

UNIVERSITE CLAUDE-BERNARD - LYON
- MEDECINE -
U. E. R. LYON-NORD

Année 1978 - N° 190

**MALADIES TRANSMISSIBLES
AUX ILES SEYCHELLES.
EPIDEMIOLOGIE - PROPHYLAXIE**

THESE

présentée

à l'Université Claude-Bernard - LYON
et soutenue publiquement le 26 Mai 1978
pour obtenir le grade de Docteur en Médecine

par

Martine GARCIN-CIBERT

née le 7 Avril 1953

à **ANNECY** (Haute-Savoie)



Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41554224_0005

UNIVERSITE CLAUDE-BERNARD - LYON
- MEDECINE -
U. E. R. LYON-NORD

Année 1978 - N° 190

**MALADIES TRANSMISSIBLES
AUX ILES SEYCHELLES.
EPIDEMIOLOGIE - PROPHYLAXIE**

THESE

présentée

à l'Université Claude-Bernard - LYON

et soutenue publiquement le 26 Mai 1978

pour obtenir le grade de Docteur en Médecine

par

Martine GARCIN-CIBERT

née le 7 Avril 1953

à ANNECY (Haute-Savoie)

UNIVERSITEIT LEIDEN
- BIBLIOTHEEK -
U. S. B. LEIDEN
1874

EPIDEMIOLOGIE - PROPHYLAXIE
ANALYSE SCHEMEL
MALADIES TRANSMISSES



THESE

de Geneeskunde
afgegeven te Leiden
aan de Faculteit der Geneeskunde
op 12 April 1874

M. J. VAN NELLE
1874
1874

MECANIQUE - Directeur : Melle COMTE BELLOT

À Monsieur le Professeur J. Daviot,

qui a bien voulu accepter la
Présidence de cette thèse.

À Monsieur le Professeur L. Pentoye,

pour l'accueil qu'il nous a
réservé lorsque nous lui avons
demandé de participer au jury
de cette thèse.

À Monsieur le Professeur J. P. Garin,

Il nous a inspiré le sujet
de cette thèse et n'a cessé de
nous aider tout au long de
son élaboration, avec compré-
hension et bienveillance.

À Monsieur le Professeur M. David,

pour l'enthousiasme et
l'intérêt qu'il a manifesté
à juger cette thèse.

À tous les enfants des Seychelles,

nous souhaitons que ce travail
puisse participer, aussi modestement soit-il,
à l'amélioration de leurs conditions de vie.

PLAN DE LA THESE

- <u>Introduction</u>	p. 5
- <u>Première partie : LES SEYCHELLES : Données Générales</u>	p. 6
Introduction	p. 7
<u>A. DONNEES GEOGRAPHIQUES :</u>	p. 8
1. SITUATION, SUPERFICIE	p. 8
2. REPARTITION, GEOLOGIE	p. 9
a) îles granitiques	
b) îles coralliennes	
3. CLIMAT	p. 11
a) températures	
b) pluies	
c) les vents	
4. FAUNE	p. 12
a) faune terrestre	
b) entomologie	
c) poissons et coquillages	
<u>B. DEMOGRAPHIE :</u>	p. 13
1. ORIGINE DES DONNEES	p. 13
2. REPARTITION ETHNIQUE	p. 13
3. DEMOGRAPHIE	p. 14
a) répartition par âge et par sexe	
b) répartition géographique	
4. HABITUDES SOCIO-CULTURELLES	p. 17
a) religion, langue, habitudes matrimoniales	
b) habitat	
c) alimentation	
d) niveau d'éducation	

C. <u>DONNÉES ÉCONOMIQUES :</u>	p. 20
1. GÉNÉRALITÉS	p. 20
2. SITUATION DE L'EMPLOI	p. 21
3. AGRICULTURE	p. 21
4. ÉLEVAGE	p. 21
5. PÊCHE	p. 21
6. TOURISME	p. 22
D. <u>ORGANISATION SANITAIRE :</u>	p. 22
Introduction	p. 22
1. DÉPENSES DE SANTÉ - DENSITÉ MÉDICALE	p. 22
2. INFRASTRUCTURE HOSPITALIÈRE	p. 24
a) Mat'.	
b) autres flcs	
3. SECTEUR DE SANTÉ PUBLIQUE	p. 24
a) prévention maternelle et infantile	
b) Unité d'Épidémiologie	
c) Inspection sanitaire	
Conclusion	p. 25

- Deuxième partie : APPROCHE DE LA PATHOLOGIE DES SEYCHELLES EN 1 977	p. 26
Introduction	p. 27
A. <u>ORIGINES DES DONNEES</u>	p. 28
B. <u>ETUDES DES DECES ENREGISTRES EN 1 976 ET DE LEURS CAUSES</u>	p. 29
C. <u>DONNEES PROVENANT DES STATISTIQUES DE L'HOPITAL</u>	p. 32
1. STATISTIQUES DU SERVICE PEDIATRIE	p. 32
2. STATISTIQUES DU SERVICE DES ADULTES	p. 32
a) les faits	
b) les hommes	
c) commentaires	
D. <u>Taux d'infection parasitaire selon les données du laboratoire</u>	p. 35
1. RESULTAT DES ANALYSES DE SELLES DES MALADES HOSPITALISES	p. 36
2. RESULTAT DES ANALYSES DE SELLES DES CONSULTANTS	p. 36
3. RESULTAT DES ANALYSES DE SELLES DES ENFANTS DE 1 A 5 ANS FREQUENTANT LES DISPENSAIRES	p. 36
4. COMMENTAIRES	p. 39
E. Conclusion.	p. 40
- Troisième partie : ETUDES DE QUELQUES MALADIES TRANSMISSIBLES	p. 41
Introduction	p. 42
A. <u>MALADIES VIRALES</u>	p. 43
1. LA VARICOLE	p. 43
a) les faits	
b) les mesures de prévention actuelles	
c) commentaires	
2. LA POLIOMYELITIS	p. 44
a) les faits	
b) commentaires	

3. LA ROUGEOLE	p. 45
a) description des épidémies	
b) commentaires	
4. LES ARBOVIROSES	p. 46
a) les faits	
b) commentaires	
I - lutte anti moustique	
II - amélioration ramassage ordures	
III - renforcement cordon sanitaire	
IV - désinsectisation par aérosols	
5. CONCLUSIONS	p. 47
B. <u>LES MALADIES BACTERIENNES</u>	p. 48
C. <u>MALADIES PARASITAIRES</u>	p. 48
1. LE PALUDISME	p. 48
a) les épidémies	
I - en 1 908	
II - en 1 930	
b) commentaires	
I - en 1 908	
II - en 1 930	
c) situation actuelle	
I - résultats des études entomologiques	
II - mesures de prévention contre l'importation d'anophèles et autres moustiques	
c) commentaires	
2. PROTOZOOSSES INTESTINALES	p. 52
a) exposition de la situation	
b) commentaires	
3. LES NEMATODES INTESTINALES	p. 56
a) historique	
b) étude des différentes nématodoses	
I - l'ascaridiase	
II - la trichocéphalose	
III - l'ankylostomiase	
IV - l'anguillulose	

c) conclusions

4. LA FILARIOSE LYMPHATIQUE

p. 60

- a) résultats des études
- b) circonstances
- c) situation actuelle
- d) conclusions

Conclusions

p. 65

- Deuxième partie : ANALYSE DES MESURES PROPHYLACTIQUES ET SUGGESTIONS

p. 66

Introduction

p. 67

1. PROGRAMME DES VACCINATIONS

p. 68

1. MESURES ACTUELLES

p. 68

- a) vaccinations de l'enfant
- b) vaccinations internationales

2. REMARQUES

p. 68

2. MALADIES TRANSMISES PAR LES MOUSTIQUES

p. 69

1. MESURES ACTUELLES

p. 69

- a) le maintien d'un cordon sanitaire
- b) pulvérisation d'insecticides
- c) la lutte contre les gîtes à moustiques

2. SUGGESTIONS

p. 69

3. MALADIES LIEES AU PERIL FECAL

p. 70

1. ASSAINISSEMENT DU MILIEU

p. 70

- a) approvisionnement en eau potable
- b) neutralisation des excréments
- c) contrôle sanitaire du circuit alimentaire
- d) éducation sanitaire

2. TRAITEMENT DES PORTEURS

p. 71

- a) situation actuelle
- b) suggestions

- Conclusions

p. 72

- Bibliographie

p. 75

L'absence presque totale de documents médicaux, parus en français sur les Seychelles, est une première justification à cette thèse, d'autant que l'augmentation régulière du flux touristique vers cette destination, se traduit par la présence dans les consultations de Parasitologie en France, d'un nombre croissant de personnes partant ou revenant des Seychelles.

Ce travail nous a permis d'approfondir la pathologie de ce pays et de synthétiser les différentes enquêtes déjà réalisées. L'objectif n'en a été que l'amélioration du niveau de santé des Seychellois, condition nécessaire à leur développement socioculturel.

Dans la première partie, nous nous efforcerons de tracer les grands traits géographiques et humains.

Dans la seconde partie, à la lumière des statistiques sanitaires, nous essaierons de caractériser la pathologie des Seychelles.

Dans la troisième partie, nous étudierons plus précisément un certain nombre de maladies transmissibles caractérisées par leur absence, leur fréquence, ou leurs modalités épidémiologiques particulières.

Enfin dans la dernière partie, après une étude synthétique des solutions prophylactiques déjà proposées, nous ferons quelques suggestions, susceptibles d'améliorer la situation.

P R E M I E R E P A R T I E

LES SEYCHELLES : DONNEES GENERALES

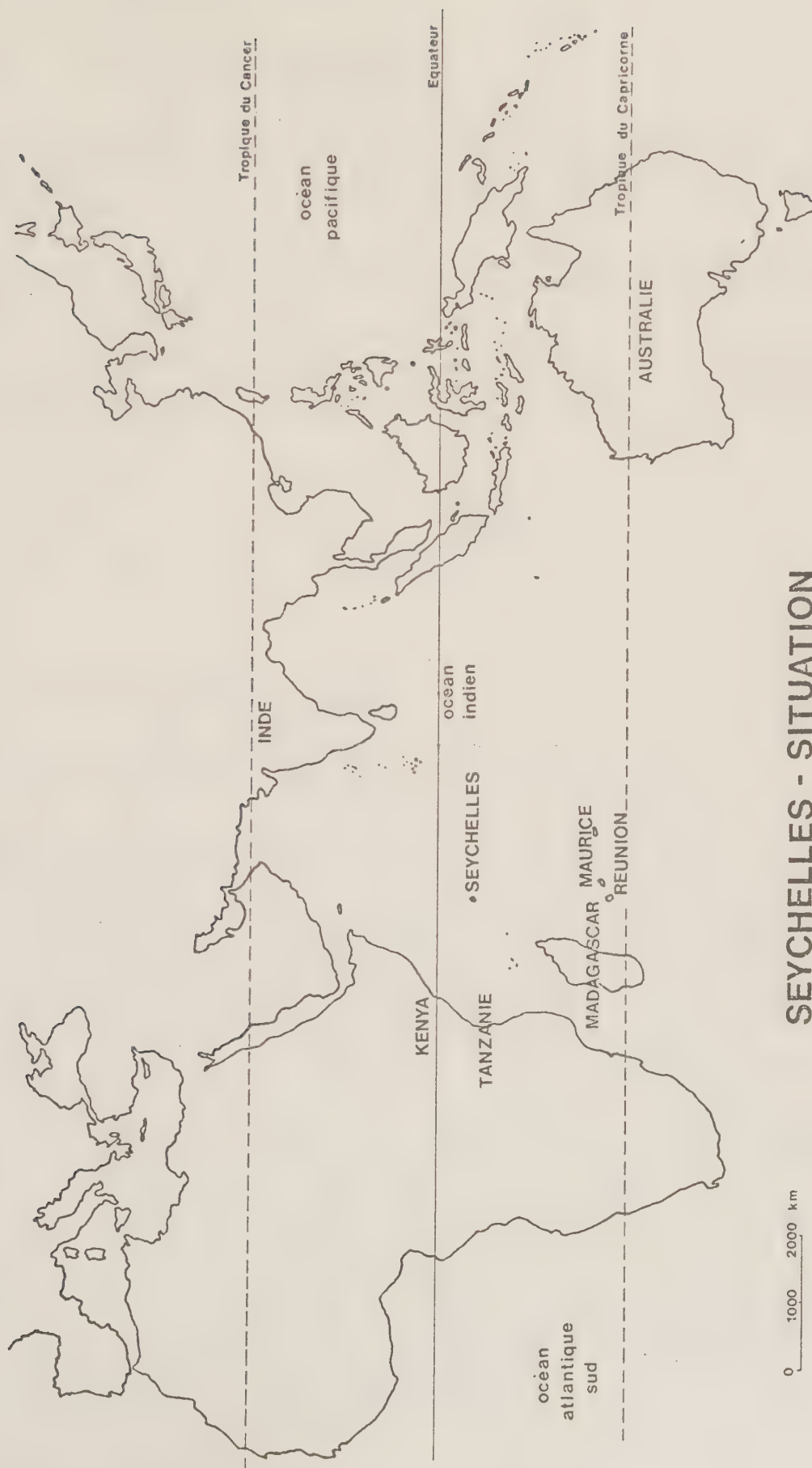
introduction

données géographiques
démographie, mode de vie
données économiques
organisation sanitaire

conclusion.

La région étudiée se limite par elle-même, puisqu'elle constitue à elle seule, en dépit de sa petite taille un pays indépendant. L'histoire de sa population ne paraît pas très ancienne ; en effet, les premiers habitants s'installèrent en 1772. Nous nous trouvons donc dans la situation particulière d'un pays isolé dans un vaste territoire maritime, et peuplé depuis un peu plus de deux cents ans.

Avant de parler de la pathologie des SEYCHELLES et d'essayer d'en comprendre les modalités épidémiologiques, nous voudrions tracer un rapide profil géographique, humain, économique et sanitaire. Les données qui vont suivre font appel à ce que nous avons observé pendant dix huit mois et à diverses études entreprises sur les SEYCHELLES.



0 1000 2000 km
(échelle à l'équateur)

SEYCHELLES - SITUATION

carte n°1

A. DONNEES GEOGRAPHIQUES :

1. SITUATION, SUPERFICIE

Comme leur nom le laisse supposer, il ne s'agit pas d'une île, mais d'un archipel composé d'une centaine d'îles environ (92 -14- ; 101 -5-). En fait, les marées, bien que de faible importance (2 à 4 mètres) peuvent modifier le nombre d'îlots.

La surface totale émergée de 443 km² est répartie sur 400 000 km² de mer, dans la partie ouest de l'Océan Indien, entre 4° et 10° de latitude Sud, et 46° et 56° de longitude Est.

L'île principale, MAHE (148 km²) est située à 4°36 de latitude Sud et 55° de longitude Est. Sa situation par rapport aux autres îles de l'Océan Indien et aux continents voisins est la suivante :

- 1 776 km de l'île Maurice
- 925 km de Madagascar
- 1 759 km de Mombasa
- 2 655 km de Colombo
- 3 255 km de Bombay.

(cartes n° 1 et 2)

2. REPARTITION, GEOLOGIE

L'archipel peut être divisé en 2 groupes principaux d'îles, distingués selon leur origine géologique.

a) le groupe principal est le groupe de MAHE qui réunit une quarantaine d'îles granitiques, situées sur un haut-fond dont elles constituent les sommets.

Le granit qui les compose daterait de 650 millions d'années, c'est-à-dire de la fin de l'époque précambrienne (14). Or, une partie des sols du continent africain datent de cette époque ; ceci tendrait à renforcer l'hypothèse de l'origine continentale des Seychelles. Autrefois, mitoyennes de la côte africaine, elles auraient été abandonnées au milieu de l'océan, au moment de la cassure des continents, lors de la dérive de l'Inde.

Ce groupe est assez compact, les îles étant peu éloignées les unes des autres.

MAHE, l'île principale mesure 27,4 km de long (Nord-Sud) sur 5 à 8 km de large. Avec ses 148 km², elle représente 37,4 % de la superficie totale.

PRASLIN et LA DIGUE représentent 13,4 % de la superficie.

SILHOUETTE est la dernière île importante du groupe.

Ce sont des îles escarpées et anfractueuses dont les sommets rocheux s'élèvent à plus de 900 m sur Mahé (Morne Seychellois : 908 m) et 700 m sur Silhouette (Mont Dauban 750 m). Des blocs de pierre limitent des vallées fertiles. Les zones côtières sont étroites et bordées de cocotiers qui poussent jusqu'à 300 m ; au delà, se mélangent de nombreuses variétés d'arbres, semi-indigènes, modifiées par l'abattage. La flore existante est en partie cultivée, notamment les canneliers groupés d'une manière extensive.

Un point particulier pour l'île Praslin, où l'on trouve une variété de cocos



**SEYCHELLES ET
ILES VOISINES**
carte n°2



**Détail
du groupe
de Mahe**

doubles, le "coco de mer" aux vertus aphrodisiaques.
Sur toutes les îles, on est frappé par la densité de la végétation.

b) le groupe des îles coralliennes : une soixantaine environ. Ce groupe d'îles n'a aucune communauté géologique avec le précédent. Ce sont des formations coralliennes qui auraient émergé à la suite d'une baisse du niveau de la mer. (14) Ce phénomène aurait été maximum, il y a 40 000 ans. De taille variable, ces îles sont isolées ou forment de petits groupes ; d'une manière générale, elles sont assez dispersées.

On distingue essentiellement 3 groupes :

- le groupe des AMIRANTES (Desroches, Alphonse, Poivre, D'Arros... le plus proche de MAHE)

- le groupe d'ALDABRA (Aldabra, Assomption, Cosmoledo, Astove... 46° longitude Est, le plus à l'Ouest)

- le groupe de FARQUHAR (le plus au SUD : 11° latitude Sud).

Ces îles plates couvrent 47,3 % de la superficie totale des Seychelles. La végétation consiste pour la majeure partie en plantations de cocotiers.

La population se compose presque exclusivement de travailleurs qui y résident le temps d'un contrat. Beaucoup sont inhabitées en raison de l'absence d'eau potable.

3. CLIMAT

Il s'agit d'un climat de type tropical.

a) les températures

L'influence adoucissante de l'océan, rend la température toujours supportable. Le maximum moyen mensuel atteint 34° C. au cours des mois d'avril et mai. Lors des mois les plus frais, juillet et août, on enregistre des températures de 21° C. La température moyenne annuelle est de 26° C. , les variations thermiques restant limitées. (16)

b) les pluies

L'alternance d'une saison sèche et d'une saison humide, qui caractérise tout climat tropical, se retrouve aux Seychelles.

La saison des pluies se situe pendant la période estivale de l'hémisphère austral, et débute en décembre pour se terminer en mars. Les pluies se manifestent par des averses fréquentes et intenses, responsables parfois de ruissellement en début de saison humide. Les chutes de pluies varient considérablement d'une année à l'autre (1 800 à 3 000 mm) et selon les régions (les zones montagneuses enregistrent les chutes les plus abondantes ; les îles coralliennes sont de ce fait beaucoup moins arrosées).

L'humidité relative oscille autour de 80 %. Au cours de cette saison, les flaques d'eau qui persistent entre les averses constituent de véritables gîtes à moustiques.

La saison sèche intervient sans transition et persiste d'avril à novembre. Si les précipitations sont moins importantes, le nombre de jours de pluie reste relativement stable (20 jours de pluie au cours du mois le plus humide, 15 au cours du mois le plus sec). L'absence de période totalement sèche aura des conséquences sur la survie de certaines populations de moustiques.

c) les vents

Les alizés du SUD-EST balaient les îles de mai à octobre, au cours

de la saison sèche, où ils sont responsables d'une température plus clémente. Le mois de novembre est calme. Puis survient la mousson du NORD-OUEST qui sévit de décembre à mars, amenant de fortes pluies.

Les cyclones ne sévissent que dans les régions situées au dessous du 10° parallèle ; ils épargnent donc en général les Seychelles, mais Farquhar, l'île la plus Sud (11° latitude Sud) en subit parfois quelques retombées.

4. FAUNE

Lorsque les Seychelles furent découvertes, elles étaient entièrement inhabitées ; il n'y avait trace d'aucun gros mammifère sauvage (lion, tigre, singe...). La situation n'a pas changé.

a) faune terrestre

A part les animaux domestiques, chiens et chats, et quelques animaux d'élevage, porcs surtout et boeufs, les 2 principaux mammifères rencontrés sont les rats et les chauve-souris.

Les oiseaux sont nombreux et variés. Au moment de la ponte, certaines espèces migratrices (*Sterna fuscata* essentiellement) stationnent par milliers aux Seychelles (Ile aux vaches ; Desnoeufts...).

Les crocodiles qui infestaient autrefois les rivières ont disparu. Les lézards sont très communs. Nous nous devons de mentionner une variété de myriapode, un chilopode ou "cent-pieds", sorte de scolopendre dont nous n'avons pu obtenir le nom d'espèce exact ; son corps, constitué de nombreux anneaux plats, munis de pattes, possède à son extrémité céphalique 2 grosses pinces qui piquent et répandent le venin. La piqûre très douloureuse n'est pas mortelle.

A Aldabra, subsistent encore à l'état sauvage, environ 150 000 tortues de terre géantes.

b) entomologie

Le contrôle des moustiques, tombe sous la responsabilité de l'Unité d'Entomologie, qui emploie une vingtaine de personnes dont un entomologiste médical.

En 1968, avec l'arrivée de F. L. LAMBRECHT, entomologiste de l'O. M. S., un travail sur la filariose a été publié. Nous trouvons ci-dessous la liste des moustiques inventoriés aux Seychelles à l'occasion de cette enquête : (19)

Aedes	Aegypti
	Albopictus
	Albocephalus
	Lambrechti Sp. N.
	Vigilax Vansomerenae
Culex	Pipiens Fatigans
	Scotti
	Simpsoni
	Stellatus
	Wigglesworthi
Uranotaemia	Browni
	Repenthes
	Pandani

On note l'absence d'anophèles.

Une vaste campagne de désinsectisation a été entreprise à l'encontre de LEPTOCONOPS SPINOSIFRONS, le moucheron des sables, autrefois très fréquent

sur les plages, et bien que non vecteur de maladies transmissibles à l'homme, responsable de piqûres très prurigineuses, volontiers surinfectées.

Enfin, il faut noter la présence de cafards, punaises, fourmis, poux, puces...

c) poissons et coquillages

La prédominance des activités maritimes aux Seychelles et la place croissante de la plongée sous-marine dans les distractions offertes aux touristes, nous engagent à dire quelques mots des poissons et coquillages nuisibles pour l'homme.

Dans une étude sur la ciguatera dans l'Océan Indien, J. LAGRAULET, avait souligné que les Seychelles en étaient épargnées - (17) - . Nous n'avons pour notre part jamais rencontré de troubles l'évoquant.

Les statistiques de l'hôpital pour l'année 1977 enregistrent 6 cas de piqûres par poissons venimeux. Deux espèces se partagent la responsabilité :

- les SYNANCEES ou poissons-pierre, (famille des Téléostéens) munis de 18 épines à venin. Leur piqûre pourrait être mortelle dans 1/4 des cas. (22). En fait, sur les 3 accidents observés en 1977, les symptômes se limitaient à une douleur atroce avec réaction oedémateuse ; dans aucun cas, il n'a été relaté de symptômes généraux.

- les DASYATIDAE ou raies (famille des Sélaciens) responsables de 3 accidents cette année. Leur aiguillon, implanté dans la queue, est muni de 2 gouttières latérales où est logé l'appareil excréteur. La piqûre est en général profonde, et souvent compliquée de nécrose. Le risque de surinfection est grand mais le pronostic reste meilleur. (22).

Nous citerons également, bien qu'ils soient exceptionnellement en cause, 2 variétés de cones venimeux :

CONUS TEXTILUS et CONUS GEOGRAPHUS.

Ils piquent à l'aide de petites dents radulaires qui véhiculent le venin. La piqûre pourrait être mortelle par paralysie respiratoire ou troubles cardiaques (effet curarisant). (22). Il n'a pas été enregistré d'accidents cette année.

B. DEMOGRAPHIE - MODE DE VIE :

1. ORIGINE DES DONNEES

Elles ont l'avantage d'être récentes ; en effet, l'année 1977 a été l'année du recensement. Des interrogatoires ont été menés dans les différentes maisons par des Seychellois, et peu probablement ont été omises. Les résultats ont ensuite été exploités sur ordinateur en Angleterre. Il est sorti en février 1978, un document assez complet auquel nous ferons de larges emprunts.

2. REPARTITION ETHNIQUE : CONTEXTE HISTORIQUE

Nous ne saurions trop insister sur le fait que les premiers habitants des Seychelles s'installèrent à la fin du dix-huitième siècle. Ce n'est qu'au début du seizième siècle, que l'on commence à placer les Seychelles sur les cartes de l'Océan Indien ; Vasco de Gama avait repéré le groupe des Amirantes lors de sa seconde expédition vers l'Inde en 1502. En 1742, le français Lazare Picault vint explorer les Seychelles et donna à

l'île principale le nom du gouverneur de Maurice qui l'avait envoyé, Mahé de la Bourdonnais. Les Français prirent possession des îles en 1756. Le nom de Séchelles fut donné à l'archipel en l'honneur du contrôleur des finances de Louis XV. (7). Plus tard, l'orthographe fut modifiée.

Inhabitées pendant encore près d'un quart de siècle, elles virent arriver leurs premiers habitants en 1772 avec le lieutenant de Romainville. Peu à peu, d'autres personnes (Réunionais, Européens, Indiens, Mauritiens...) s'installèrent avec leurs esclaves. Les Seychelles étaient alors administrées comme dépendance de Maurice.

En 1814, lors du traité de Paris, la France refusa de troquer ses dernières possessions en Inde contre Maurice et ses dépendances, et les Seychelles passèrent sous domination britannique.

En 1903, elles sont considérées comme colonie à part entière avec leur propre gouverneur. En 1976, elles accèdent à l'Indépendance avec une population de 60 000 habitants.

La population initialement européenne et noire (Afrique de l'Est...) s'est peu à peu enrichie d'indiens et de chinois qui ont participé au métissage.

La répartition des différents types ethniques, a été étudiée par A. J. W. SPITZ en 1956, dans une enquête de morbidité conduite par l'O. M. S. : 5 587 personnes avaient été examinées à leur domicile, soit 1/7 de la population. Le type était déduit de l'aspect physique. Les résultats sont rassemblés dans le tableau 1.

TYPE	%
africain	61,1
européen	20,2
indien	3,7
chinois	2,0
mal défini	13,0
TOTAL	100,0

TABEAU N° 1 (d'après Spitz, 1956)

Donc une grande partie de la population présente un phénotype africain, avec une couleur de peau très variable, très noire ou presque blanche.

Les Chinois et les Indiens ne représentent qu'une faible partie de la population.

3. DEMOGRAPHIE

La population est évaluée à 61 950, (août 1977), soit un accroissement de 18 % par rapport au recensement de 1971 (52 650 h.). Malgré la diminution amorcée de la fertilité, ce taux d'accroissement atteindra 25 % dans les dix prochaines années. En effet, le nombre de femmes en âge de procréer passera de 12 500 à 17 900. (15).

a) répartition par âge et par sexe

En 1 971, 43,4 % de la population avait moins de 15 ans ; aujourd'hui 39,8 %. Malgré la diminution, ce taux reste très élevé.

Le tableau n° 2 montre la répartition par âge et par sexe.

GROUPE D'AGES	H.	F.	TOTAL
0-14	12 317	12 251	24 568
15-64	17 145	16 105	33 250
65+	1 637	2 346	3 983
TOTAL	31 099	30 702	61 801

TABLEAU N° 2 : POPULATION PAR AGE ET SEXE
(d'après le recensement de 1 977)

Nous sommes donc en présence d'une population jeune. La différence concernant la population totale intéresse les personnes dont on ne connaissait pas l'âge (61 801 - 61 950). Nous remarquons également que les femmes ont une espérance de vie supérieure à l'homme : 70 ans contre 63 ans. Minoritaires en nombre, chez l'enfant et à l'âge adulte, elles sont les plus nombreuses après 65 ans.

b) répartition géographique

D'une manière générale, les îles granitiques offrant plus de ressources, sont plus peuplées. Les îles coralliennes ont une population mobile, en fonction du travail offert.

ILES	POPULATION	% moins 15 ans	% 15-64	% 65+
ville de Victoria	23 000	37,9	55,7	6,4
Mahé (moins Victoria)	31 600	41,1	52,6	6,3
Mahé TOTAL	54 600	39,7	53,9	6,4
PRASLIN	4 360	41,7	52,0	6,3
LA DIGUE	1 910	48,0	45,0	7,0
SILHOUETTE	390	37,8	55,8	6,4
AUTRES ILES	600	10,0	83,6	6,4
TOTAL	61 950	39,8	53,8	6,4

TABLEAU N° 3 (recensement 1 977)
POPULATION PAR ILES ET PAR TRANCHES D'AGE.

Mahé regroupe 88 % de la population. Victoria, la capitale, est le seul centre administratif. Elle représente avec les faubourgs 42 % de la population de Mahé (37 % de la population totale). Le reste de la population de Mahé est dispersé sur toute l'île, le long des axes routiers, se groupant en petits villages où se trouvent généralement un dispensaire, une école et un poste de police. Il n'y a aucune structure administrative au niveau du village. Les zones côtières sont plus peuplées.

Praslin (7% de la population), La Digue (3 %), Silhouette(0,6 %) sont les trois autres grands foyers humains. A noter à La Digue, une plus forte proportion de jeunes et de vieillards. (15).

Les autres îles ont une population variable. Le faible pourcentage d'enfants s'explique par le fait que ce sont essentiellement des travailleurs venant sans leurs familles. Il n'y a d'ailleurs pas d'école. Le tableau n° 4 donne une idée de la population dans les îles éloignées.

ILES	POPULATION	M.	F.	0-12 a
ALDABRA	9	6	3	-
ALPHONSE	38	26	12	5
ASSOMPTION	60	56	4	-
ILE AUX VACHES	29	20	9	-
COETIVY	48	34	14	-
COSMOLEDO	8	6	2	-
DARROS	107	89	18	1
DENIS	72	62	10	5
DESROCHES	32	22	10	6
FARQUHAR	64	45	19	12
FREGATE	50	34	16	5
MARIE LOUISE	23	23	-	23
NORD	38	25	13	7
PLATTE	5	4	1	-
POIVRE	48	38	10	8
PROVIDENCE	25	21	4	2
ST JOSEPH	26	24	2	-
TOTAL	682	535	147	74

TABLEAU N° 4 : POPULATION DES ILES
ELOIGNEES (recensement 1 977).

4. HABITUDES SOCIO-CULTURELLES

a) religion, langue, habitudes matrimoniales

La presque totalité de la population est catholique et volontiers pratiquante. Ceci s'explique par l'histoire : en effet, dès 1 861, des sœurs de St Joseph de Cluny se sont installées, et plus tard des missionnaires venus de Suisse. D'où sans doute la survivance du français, qui, bien que peu parlé, est compris par une majorité de la population.

Le tableau n° 5 schématise la répartition des différentes religions :

RELIGIONS	%
CATHOLIQUE	90
ANGLICANE	7,6
ADVENTISTE	0,3
BAHAI	0,3
HINDOUE	0,6
MUSULMANNE	0,2
AUTRES	0,8

TABLEAU N° 5 : RELIGIONS
(recensement 1 971)

Le créole assez proche du vieux français, est parlé par 97,4 % de la population, l'anglais par 37,7 % et le français par 29,4 % selon les données du recensement de 1 971.

Environ 60 % des naissances sont illégitimes (statistiques du service d'obstétrique de l'hôpital de Victoria). C'est en partie le cas de très jeunes mères (15 à 18 ans) dont l'enfant s'ajoute à leurs nombreux frères et sœurs. D'autre part, un grand nombre de femmes ne se marient jamais, soit parce qu'elles négligent de le faire, soit parce que leur vie amoureuse voit se succéder de nombreux compagnons, avec lesquels elles ne se marient pas, mais dont elles ont un ou deux enfants. La polygamie n'existe pas. La grande majorité des naissances se passe à l'hôpital ; assez peu de mères échappent aux consultations prénatales. La contraception commence à être effective, mais rencontre encore des réticences chez les femmes plus âgées.

Le taux de natalité élevé (27 0/00 contre 14 0/00 en Europe) est compensé par une mortalité infantile (36,5 0/00) et périnatale (40,9 0/00) très élevées.

b) habitat

Les habitations sont rassemblées le long des axes routiers, ou dispersées dans la montagne. La case type est construite en bois avec un toit de tôle ondulée ; elle possède assez peu d'ouvertures et présente une à 3 pièces en moyenne. Le nombre de maisons construites en pierre augmente régulièrement (38 %) tandis que les toitures de lattanier sont en voie de disparition (4 %). Selon les données du recensement, 20 % des maisons sont en mauvais état. (15).

Il n'y a de centrale électrique que sur Mahé ; 50 % des maisons sont équipées.

Depuis 1 969, la ville de Victoria est approvisionnée en eau filtrée et traitée. Le Tableau n° 6 montre le type d'approvisionnement en eau :

TYPES	% 1 971	% 1 977
ROBINETS	22,3	47,1
FONTAINES	37,7	24,5
AUTRES	40,0	28,4

TABLEAU N° 6 : APPROVISIONNEMENT
EN EAU (recensements 1 971, 1 977)

25 % de la population puise son eau à une fontaine extérieure ; les 25 % restants dans des rivières ou puits. 50 % ont l'eau courante, ce qui ne signifie pas forcément qu'elle soit traitée ; en 1 971, 34 % de la population buvait de l'eau polluée. (15).

Les six dernières années ont enregistré une nette progression en ce qui concerne les installations sanitaires.

TYPES	% 1 971	% 1 977
FOSSE SEPTIQUE OU TOUT A L'EGOUT	18,7	33,2
LATRINES A FONDS PERDU	67,6	61,6
AUTRES	19,7	5,2

TABLEAU N° 7 (recensement 1 971, 1 977)

Actuellement, 30 % des maisons bénéficient d'un système d'égouts.

Le ramassage des ordures est effectué à l'aide de bennes, disposées çà et là, dans lesquelles les habitants viennent déposer leurs détritiques. Ce système est insuffisant, car certaines cases sont situées très loin des bennes.

La cuisine est volontiers à l'extérieur de la maison et faite au feu de bois ou à la paraffine.

c) alimentation

Elle est à base de poisson, principale source protéique de l'alimentation et de riz totalement importé d'Australie (consommation de 100 tonnes par semaine). La ration journalière de riz s'élève à 230 g par habitant, soit 3 fois la ration habituelle d'un Européen au cours d'un repas. Le poisson est mangé frit ou bouilli, accomodé en curry. Le porc, élevé localement vient améliorer les menus des jours de fête et ne rentre guère dans la composition du repas qu'une fois par mois. La production locale de fruits et légumes est limitée et ne constitue pas une part importante du régime.

Les enfants sont nourris au sein ou au biberon selon que la mère travaille ou non. Dans les dispensaires, un peu de nourriture est distribuée aux mères en échange de leur assiduité aux pesées.

Dans une enquête sur la nutrition, réalisée au cours de l'année 1 977 (3), il était demandé aux parents ce que leurs enfants avaient mangé la veille. Nous pouvons schématiser ainsi l'alimentation journalière d'un enfant de moins de 5 ans.

PETIT DEJEUNER

pain (90 %) thé (90 %)
45 % ajoutent du lait dans leur thé, 30 % mangent des oeufs ;
70 % mettent de la margarine sur le pain.

DEJEUNER

essentiellement riz - poisson (90 %)
10 % consomment de la viande (volaille ou porc)
45 % améliorent le régime par des légumes et
5 % par des fruits.

DINER

riz (85 %) poisson (70 %)
35 % ajoutent des légumes et 5 % des fruits.

Si une forte proportion mange du poisson, il faut souligner que souvent ils n'en mangent pas tous les jours (3 à 4 fois par semaine en moyenne) et que la portion individuelle n'est pas toujours suffisante, surtout pour les enfants, servis en dernier.

Bien qu'il n'y ait pas de cas clinique de kwashiorkor ou de marasme, la malnutrition existe aux Seychelles ; elle affecte une proportion de 17,4 % des enfants de moins de 5 ans et est souvent liée aux polyparasitisme intestinal. (3).

d) niveau d'éducation

Les seuls renseignements chiffrés que nous avons, sont tirés du recensement et concernent la population active (excluant les personnes sans profession, les étudiants et les demandeurs d'emploi) :

- 60 % n'ont eu qu'une éducation primaire ou rien
- 2,5 % ont fait des études supérieures
- 25 % ont fréquenté les 2 premières années de secondaire.

Il s'agit donc d'une population au niveau socioculturel peu élevé, ce qui freine la progression du niveau d'hygiène.

Nous pouvons cependant constater, par les données chiffrées de 1 971 et 1 977, la transformation réelle qui est en train de s'opérer, notamment l'amélioration incontestable des installations sanitaires.

C. DONNEES ECONOMIQUES

Il n'est pas de notre propos de dresser un tableau complet des activités économiques, mais simplement de dégager certaines activités prioritaires

1. GENERALITES

La monnaie en cours est la roupie seychelloise, indexée sur la

livre sterling dont elle suit les variations. Une roupie vaut environ 70 de nos centimes.

Les principales ressources sont le tourisme, l'agriculture et la pêche. Pour l'instant, le budget n'est équilibré que grâce aux aides bilatérales et multilatérales.

Le salaire minimum mensuel pour une employée domestique est fixé à 312 roupies (soit un salaire journalier de 12 roupies environ pour huit heures de travail). La majorité des salaires sont compris entre 400 et 1 500 roupies par mois. Le prix du riz (4 roupies le kilo) est assez voisin du prix du poisson (6 roupies le kilo environ). Il faut donc trois jours au petit travailleur pour payer sa ration de riz mensuelle individuelle. Mais plusieurs personnes vivent sur un seul salaire (3 à 10).

2. SITUATION DE L'EMPLOI

Il y a aux Seychelles 22 683 travailleurs parmi lesquels 36 % de femmes et 18 % de jeunes de 12 à 18 ans. Les principaux secteurs d'emploi de la main d'oeuvre sont : (15)

- industrie du bâtiment	18 %
- agriculture	16 %
- tourisme	25 % environ
- employés du gouvernement	24 %
- pêche	4 %

L'agriculture, l'hôtellerie, le travail domestique sont les grands pourvoyeurs d'emplois féminins.

3. AGRICULTURE

En ce qui concerne les îles granitiques, seule une petite partie du terrain est exploitable en raison du relief escarpé et des forêts (1 000 hectares environ sont utilisables pour la culture intensive).

Les îles coralliennes sont essentiellement plantées de cocotiers destinés à la production de coprah. Certaines produisent le guano (excrément d'oiseau jouant le rôle d'engrais).

Les produits exportés sont encore trop peu nombreux :

- le coprah, sous-produit du coco séché, entrant dans la fabrication de matières grasses ou de savon.
- la cannelle, clous de girofle.
- le guano.

Ils représentent d'ailleurs les principales activités agricoles ; il faut y ajouter la production locale, de thé, vanille et café. La production de fruits et légumes est insuffisante et ils ne jouent qu'un rôle limité dans l'alimentation. C'est une agriculture à petite échelle, destinée à la consommation familiale : patates douces, manioc, avocats, ananas, bananes, mangues, papayes... Il n'y a pas d'utilisation d'engrais humain, mais de guano ou d'engrais chimique. Le gouvernement essaie d'encourager cette forme d'agriculture.

4. L'ELEVAGE

Il est peu développé. Quelques grandes fermes (6 environ) alimentent les îles en oeufs, volaille et lait.

Le reste de l'activité prend la forme d'un élevage individuel ; un grand nombre de maisons possèdent quelques poules ou quelques porcs. Réali-

sé dans des conditions de promiscuité, il est parfois difficile de faire respecter les règles d'hygiène élémentaire.

5. LA PECHE

Bien que n'employant que 4 % de la main d'oeuvre, elle joue un rôle prépondérant car le poisson est la principale source protéique alimentaire.

Elle s'effectue selon un mode artisanal, largement tributaire des saisons et conditions atmosphériques. Il en résulte des fluctuations du prix du poisson sur le marché local. Une petite partie est exportée, salée ou congelée.

Avec l'aide de la coopération française, le gouvernement s'est fixé deux objectifs :

- élever cette pêche à un niveau industriel par la mise en circulation de thoniers.

- rendre stable le prix du poisson en le conservant en congélateur lorsque "la pêche est bonne".

6. LE TOURISME

Nous ne pourrions clore cet aperçu économique sans parler du tourisme, principale source de revenus.

Avec l'ouverture de l'aéroport international en 1971, le nombre de visiteurs a été multiplié par 7. Il croît chaque année et a atteint 50 000 personnes l'an dernier. (16). Sur le plan sanitaire, la situation s'est trouvée modifiée ; le risque d'importation de maladies ou de vecteurs est considérablement accru.

D. ORGANISATION SANITAIRE

Nous passerons rapidement sur l'organisation administrative du secteur de la santé, actuellement en voie de restructuration. Le Ministre de la Santé et des Affaires Sociales, supervise 3 secteurs distincts :

- le secteur médical qui comprend l'hôpital et les consultations externes, les soins dentaires, la maison de retraite, l'hôpital psychiatrique.

- le secteur de SANTE PUBLIQUE avec la prévention maternelle et infantile, l'inspection sanitaire et l'unité d'Entomologie.

- les affaires sociales (pensions, adoptions...)

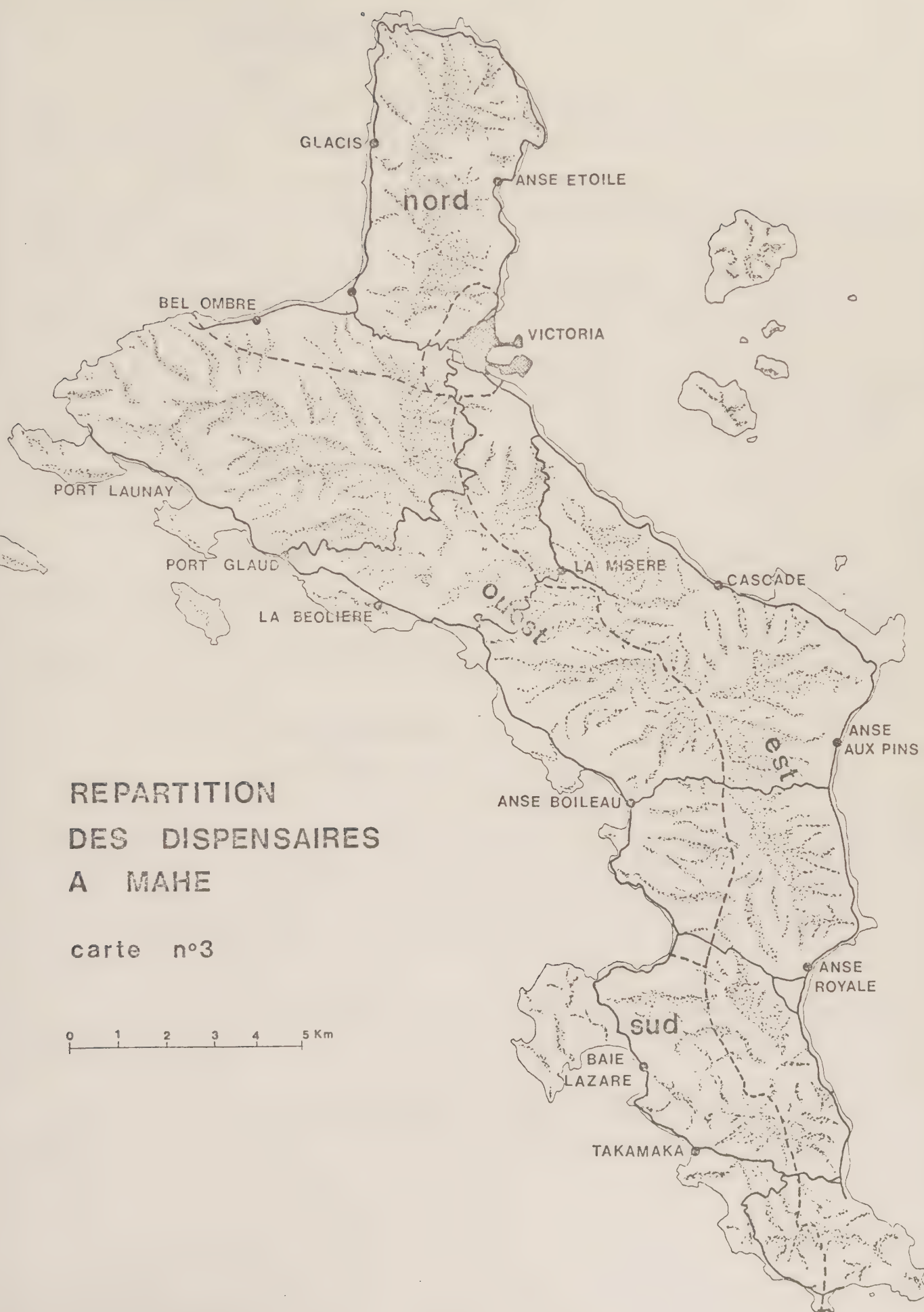
1. DEPENSES DE SANTE - DENSITE MEDICALE

Les dépenses de santé s'élèvent à 17 755 600 roupies, soit 8,7 % du budget total, selon les prévisions pour 1978.

La médecine hospitalière et les consultations externes qui y sont rattachées, sont entièrement gratuites ainsi que les produits pharmaceutiques. Les malades qui le désirent peuvent être hospitalisés sous un régime hôtelier différent et verser une participation selon la classe choisie (2ème et 1ère classe).

Cinq médecins privés exercent leur activité à temps partiel ou à temps complet. Compte tenu des médecins travaillant à l'hôpital, le nombre de médecins s'élève à 21, soit un médecin pour 3 000 habitants, taux supérieur à la plupart des pays en voie de développement.

115 infirmières sont actuellement réparties dans les différents



REPARTITION
DES DISPENSAIRES
A MAHE

carte n°3

0 1 2 3 4 5 Km

hôpitaux, aidées d'une centaine d'élèves infirmières.

2. INFRASTRUCTURE HOSPITALIERE

a) Mahé

Principal hôpital, l'hôpital de Victoria pouvait accueillir 147 malades, en médecine, chirurgie, obstétrique et pédiatrie. L'1978 verra s'achever la construction d'un nouveau bloc chirurgical avec accroissement des possibilités d'accueil.

Il accueille gratuitement les malades, mais possède également certains lits privés. A cet hôpital, sont rattachées les consultations externes, assurées par 7 médecins consultants qui se relaient vingt quatre heures sur vingt quatre, et gardent l'hôpital.

Le personnel hospitalier proprement dit comprend 1 médecin, 2 chirurgiens, 2 anesthésistes et 1 obstétricien. Les infirmières sont formées localement en 3 ans. Certaines se sont spécialisées en Angleterre, ou ont bénéficié de bourses de l'OMS.

Autre possibilité d'accueil, l'hôpital d'Anse Royale, où réside un médecin, regroupe 27 lits de maternité ou de médecine ; il draine les malades de la partie SUD de l'île. A l'Ouest de l'île, le dispensaire de la Béolière avec ses 2 lits de maternité et 1 sage-femme, reçoit la visite bi-hebdomadaire d'un médecin de Victoria.

Au Sud de Mahé, l'hôpital psychiatrique des Cannelles, peut accueillir 60 malades. (carte N° 3).

b) autres îles

L'île Praslin possède un petit hôpital de 26 lits. Un médecin y est délégué et se rend une fois par semaine à La Digue où se trouve un hôpital de 10 lits. Sur Silhouette, il n'y a qu'un dispensaire avec 2 lits de maternité.

Quant aux îles éloignées, le seul dispositif de soins se compose d'un placard à pharmacie contenant quelques médicaments mis à la disposition de l'administrateur de l'île. Une précaution cependant, les travailleurs partant sous contrat sont soumis à un examen médical complet avant le départ.

3. SECTEUR DE SANTE PUBLIQUE

a) la prévention maternelle et infantile, s'effectue dans les dispensaires répartis tout autour de Mahé. (carte n° 3). Au nombre de 13, ils sont visités tous les mois par une équipe comprenant un médecin et des infirmières de Santé Publique. Les enfants sont pesés, vaccinés, déparasités par les infirmières. Si l'état de l'enfant est inquiétant, elles le confient au médecin. Les mères reçoivent des conseils d'hygiène et de contraception. En échange de leur assiduité aux consultations, les mères reçoivent un peu de nourriture (huile, lait en poudre...) fournie par les U. S. A.

Du personnel médical se rend dans les écoles et centres sociaux pour y donner des consultations.

b) l'Unité d'entomologie : s'occupe essentiellement des insectes, vecteurs de maladies transmissibles à l'homme. Elle emploie une vingtaine de personnes dont un entomologiste médical.

c) l'inspection sanitaire : emploie son personnel à la sauvegarde de l'environnement et le maintien d'un niveau minimum d'hygiène, dans les maisons et établissements. Nous n'avons pu obtenir le nombre de personnes employées dans ce secteur.

Au terme de cette étude, nous voudrions souligner la dispersion géographique des îles, rendant les communications difficiles et accentuant le contraste entre les différentes îles :

- Contraste socio-culturel entre la population citadine de Victoria, et la population rurale - de certaines zones de Mahé et des autres îles - dont le niveau culturel bas la maintient dans l'ignorance de l'hygiène, freinant toute action sanitaire.

Nous rappellerons à ce propos que 34 % de Seychellois boivent de l'eau non traitée. (recensement de 1 971).

- Contraste entre la couverture sanitaire de Mahé, satisfaisante avec ses services hospitaliers et ses dispensaires, et celle des autres îles, avec une situation intermédiaire pour Praslin, La Digue, Silhouette, et l'absence totale d'infrastructure sanitaire pour les îles éloignées.

DEUXIEME PARTIE

APPROCHE DE LA PATHOLOGIE DES SEYCHELLES EN 1977

introduction

origine des données
étude des décès enregistrés en 1976 et leurs causes
données provenant des statistiques de l'hôpital
taux d'infection parasitaire selon les données du laboratoire

conclusion.

L'approche de cette pathologie en 1977 est rendue difficile par le manque de documents récents.

L'histoire de la médecine aux Seychelles, a été jalonnée de quelques dates importantes qui correspondent en fait à l'arrivée de groupes d'étude :

- dans les années 1920, la fondation Rockefeller avec J. F. Kendrick, s'intéresse au problème de l'ankylostomiase. (1).

- en 1956, à la demande du gouvernement des Seychelles, c'est une équipe de l'OMS (A. J. W. SPITZ) qui réalise une étude générale de la Santé et la Morbidité aux Seychelles. (28).

- en 1959, H. FOY et A. KONDI (Wellcome trust Nairobi) se penchent sur le problème des anémies. (9).

- en 1968, 1969, W. FROLICH puis F. L. LAMBRECHT étudient la filariose lymphatique (OMS) . (10, 11, 12).

Les résultats de ces enquêtes sont colligés aux ARCHIVES NATIONALES DES SEYCHELLES ; beaucoup ont été publiés. Nous y trouvons également les rapports annuels du département médical. Malheureusement, le dernier imprimé date de 1969. Depuis, aucune statistique hospitalière complète n'est parue.

A. ORIGINE DES DONNEES

Les documents qui vont suivre proviennent de plusieurs sources :

- (16). - Les décès enregistrés au registre d'ETAT CIVIL et leurs causes.
- les statistiques des hospitalisations tirées du livre de ronde des infirmières. Nous avons repéré les malades entrants, les avons classé par diagnostic et avons noté les décès. Pour le service de Pédiatrie, ces statistiques portent sur un an. Pour les adultes, en raison de la disparition de quelques livres de ronde, nous n'avons pu faire le travail que sur 6 mois. Pour le service d'obstétrique, des rapports sont confiés chaque année au médecin-chef.
- les rapports annuels du chef de laboratoire et plus précisément les résultats des analyses de selles.

Il est bien évident qu'une étude de grande envergure comme celle de SPITZ en 1956, concernant la morbidité générale, et intéressant un échantillon de population suffisamment grand pour être représentatif aurait été beaucoup plus souhaitable. Elle aurait exigé d'autres moyens.

Cependant, nous avons pu par ce biais, recueillir un certain nombre de données que nous nous efforcerons de commenter.

B. ETUDE DES DECES ENREGISTRES EN 1976 ET DE LEURS CAUSES

Le nombre de décès inscrits au registre d'Etat-Civil s'élevait à 466 en 1976. En juin de cette même année, la population était estimée à 59 200 habitants.

Il en résulte un taux de mortalité de 7,8 0/00 ; ce taux est faible si on le compare à celui de certains pays d'Europe (entre 10 et 12 0/00). Ceci s'explique par le caractère plus jeune de la population, la faible fréquence des maladies coronariennes et la rareté des cancers du poumon.

CAUSES	TOTAL	%	H.	F.
choléra, typhoïde	-	-	-	-
dysenteries, entérites aiguës	21	4,5 %	13	8
tuberculose	4	0,85%	3	1
rougeole	-	-	-	-
autres causes infectieuses ou parasitaires	22	4,72%	15	7
cancer	33	7,08%	13	20
diabète, avitaminoses...	3	0,64%	2	1
anémies, méningite	4	0,85%	3	1
maladies cardiaques	74	15,87%	38	36
maladies cérébrovasculaires	62	13,3 %	38	24
occlusions intestinales	3	0,64%	2	1
grippe, pneumonie	27	5,8 %	13	14
bronchite, asthme	9	1,9 %	5	4
grossesse	1	0,21%	-	1
mortalité périnatale	33	7,08%	15	18
causes accidentelles	27	5,8 %	23	4
autres	143	30,7 %	72	71
TOTAL	466	100 %	255	211

TABEAU N ° 7 : CAUSES DE DECES EN 1 976
(d'après Statistical abstract 1 977)

Le tableau n° 7 ne constitue qu'une approche grossière puisque selon lui, 30 % des décès relèvent d'une cause inconnue. Nous pouvons cependant dégager quelques faits :

- L'absence de choléra et de fièvre typhoïde est une absence réelle ; ces 2 maladies n'existent pas aux Seychelles.
- la fréquence des entérites infectieuses ou parasitaires. C'est une cause non négligeable de mortalité, mais ce chiffre ne représente pas la morbidité par entérites, infiniment plus élevée. Cette maladie n'est habituellement pas mortelle excepté chez l'enfant et le vieillard au terrain fragilisé.
- L'absence de rougeole est une absence fortuite, liée à l'évolution cyclique des épidémies. Celles-ci sont malheureusement encore la cause de nombreux décès, certaines années, comme dans tous les pays où la malnutrition existe.
- la mortalité par cancer est faible (7 % des décès), en rapport avec la faible pollution, l'absence de cancérogènes de synthèse et le caractère jeune de la population. Cependant, les Seychellois sont fumeurs.
- 28 % des décès seraient dus à une cause cardiaque ou vasculaire. Ceci, nous le verrons, ne correspond pas aux statistiques hospitalières où la fréquence des maladies cardio-vasculaires est beaucoup plus faible. Probablement est-ce là un artifice des statistiques, ou de la rédaction des certificats de décès, taxant l'arrêt cardiaque, de maladie cardiaque.
- enfin, la mortalité par asthme est non négligeable (1 à 2 %) ; elle est liée à la grande fréquence de l'asthme sur les îles, pour laquelle on propose 2 explications, influence des poussières de bois exotique allergisantes, ou migration pulmonaire de parasites (ascaris).

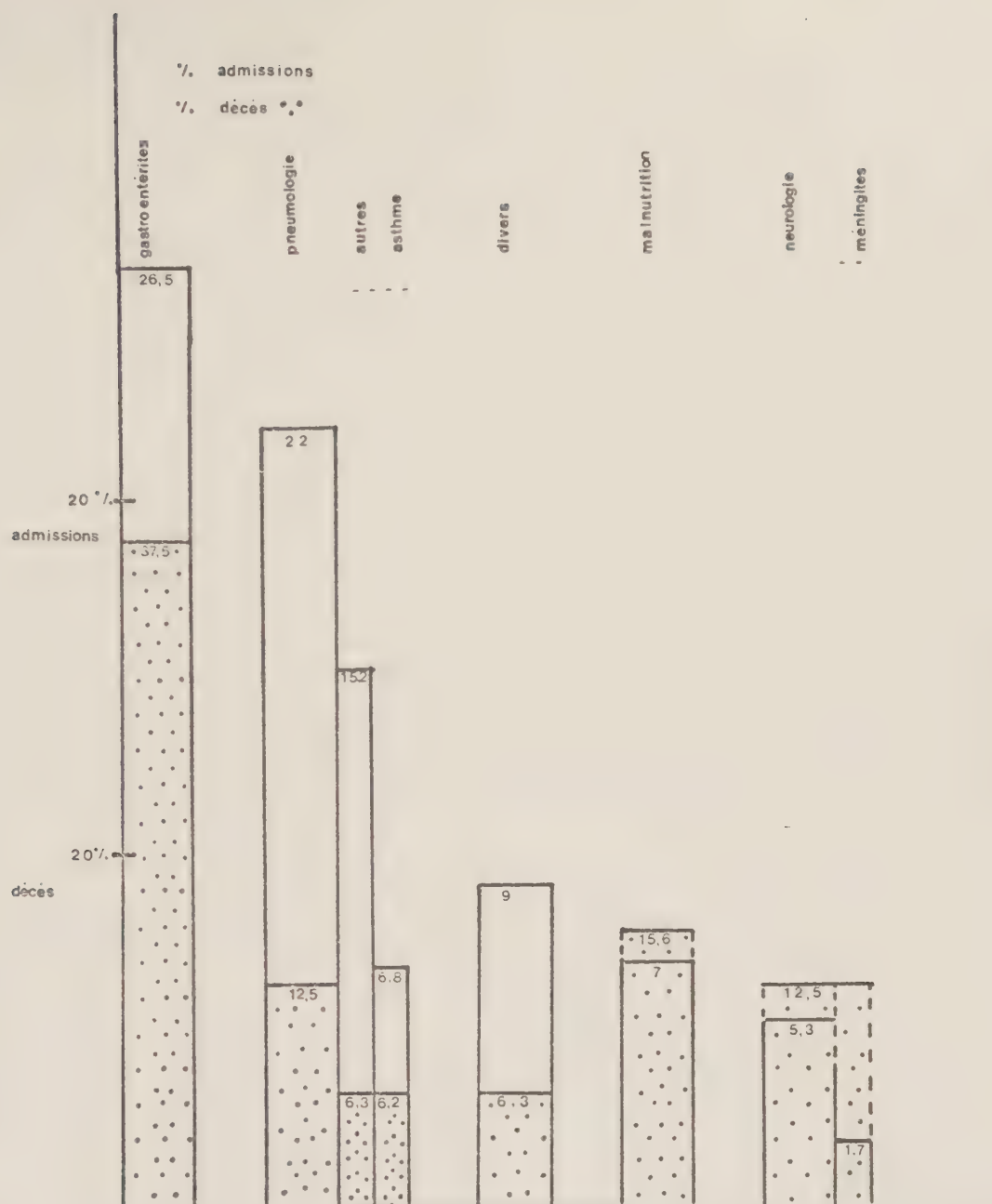


TABLEAU n° 8

ADMISSIONS MEDICALES ET DECES EN PEDIATRIE

ANNEE 1977



TABLEAU 8 bis

ADMISSIONS CHIRURGICALES ET DECES EN PEDIATRIE

ANNEE 1977

3. DONNÉES PROVENANT DES STATISTIQUES DE MORTALITÉ

Ce que l'on trouve dans chaque journalière nous avait fait pressentir, nous avons pu l'observer directement sur les état et plus des services hospitaliers.

1. STATISTIQUES DU SERVICE DE PÉDIATRIE

Le service de l'année 1977, a eu en 245 admissions au service de pédiatrie dont 661 en médecine et 284 en chirurgie ; 32 décès ont été enregistrés.

Les tableaux 9 et 9 bis montrent la répartition des décès en fonction du diagnostic, et la proportion de décès enregistrés pour chaque maladie, par rapport au nombre total de décès.

Les gastroentérites prédominent tant sur le nombre d'admissions (26 %) que sur le nombre de décès (37,5 %). Le pourcentage varie selon les cas, mais 10 % environ ne sont présentés dans un état de déshydratation grave. Un grand nombre de ces enfants sont polyparasités ; les coprocultures sont loin d'être systématiques, mais montrent selon le cas *Salmonella* (exceptées *Salmonella typhi*, et paratyphi A, B, C), *Shigella*, ou *Escherichia Coli* pathogène. L'absence de *Salmonellae* majeures ne s'explique pas ; la vaccination antityphique n'est pas pratiquée, excepté chez les voyageurs. Néanmoins, les causes les plus fréquentes des gastroentérites chez l'enfant sont les protozooses et les réintolérances.

Les affections pulmonaires représentent la seconde cause d'admissions et parmi elles, une place de choix revient à l'asthme (7 % des entrées, 24 % des décès).

Les méningites ne sont responsables que de 1,7 % des entrées mais de 12,5 % des décès. Ceci est dû en grande partie au retard diagnostique, les enfants étant amenés à la consultation assez tardivement. Il n'y a pas d'épidémies de méningite cérébrospinale comme en Afrique. Les germes en cause sont en général *Meningococcus*, bacille de Pfeiffer ou pneumocoque.

Enfin, 67 enfants ont été admis pour malnutrition (7 % des admissions). Ces enfants sont âgés de 1 à 7 ans en moyenne avec une forte prédominance de 1 à 3 ans. Le motif d'admission pour 20 d'entre eux est une gastroentérite. Tous sont polyparasités.

Nous retenons donc 2 ordres de faits : l'extrême fréquence des gastro-entérites et leur gravité et le rôle important joué par les parasitoses.

2. STATISTIQUES DU SERVICE DES ADULTES

Pour les hommes comme pour les femmes, ces sont quelques points à porter que sur 6 mois (Janvier - Juin 1977), en raison de la perte de correspondance des données. Les admissions chirurgicales ont été dans les 2 cas prédominantes. Les admissions pour cause ophtalmologique sont majorées en raison de la présence temporaire, 2 mois par an, d'une spécialité ; les chiffres ne correspondent donc au nombre d'admissions annuelles.

a) Les Femmes

Les tableaux 9 et 9 bis font état de ces statistiques. Sur 6 mois,

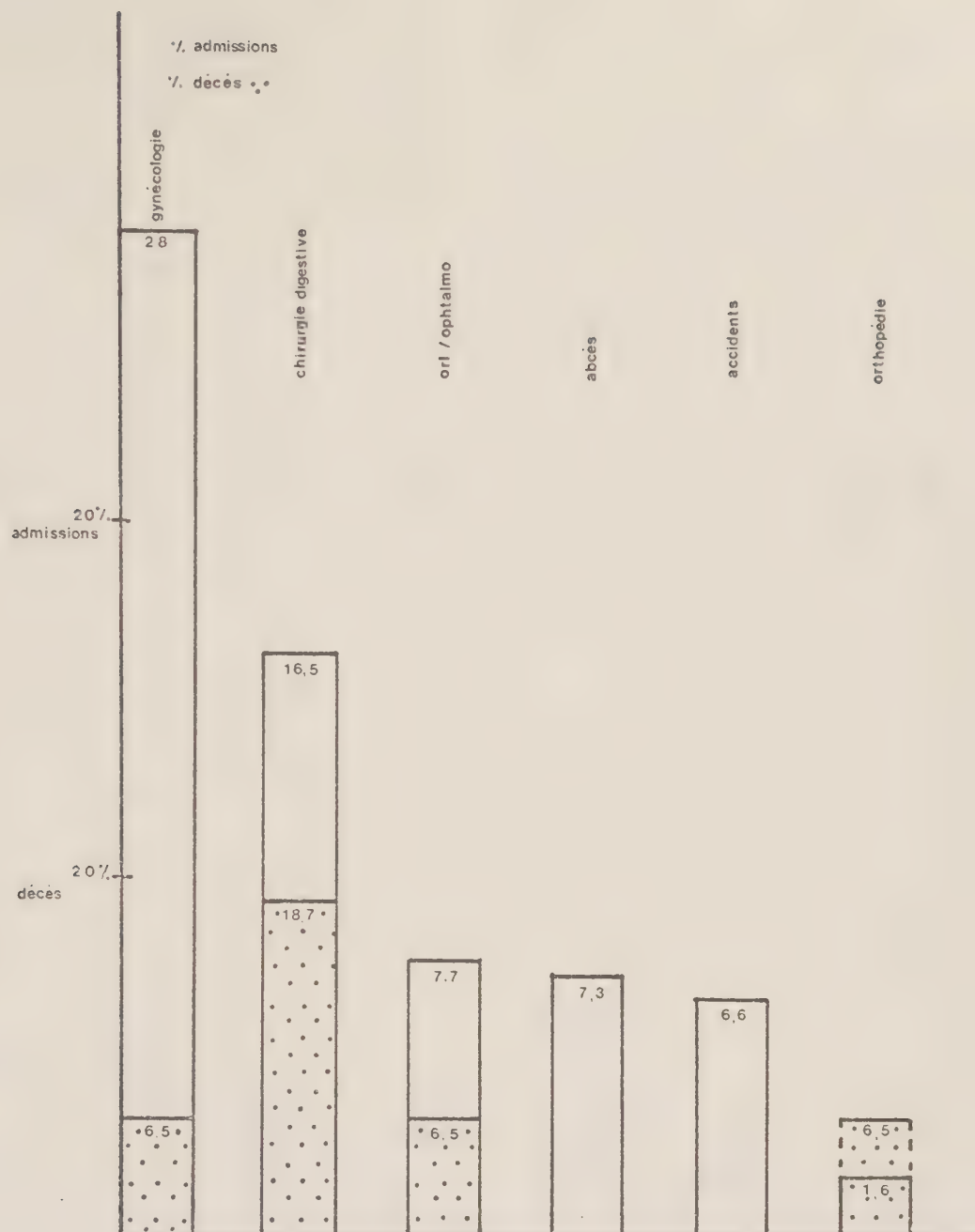


TABLEAU n°9

ADMISSIONS CHIRURGICALES ET DECES AU SERVICE

DES FEMMES JANVIER JUIN 1977



TABLEAU 9 bis

ADMISSIONS MEDICALES ET DECES AU SERVICE DES FEMMES

JANVIER JUIN 1977

919 admissions ont été enregistrées dont 626 pour le service de chirurgie et 293 pour le service de médecine.

En ce qui concerne les admissions chirurgicales, il faut noter la fréquence des abcès. En raison de l'humidité, la surinfection des plaies, ou l'infection des tissus cellulaires sous cutanés sont très fréquentes.

Pour les admissions médicales, nous pouvons faire trois remarques :

- la relative fréquence des entrées en Gastro-entérologie (4,5 %). Nous avons classé dans cette rubrique les personnes, se présentant pour diarrhée, vomissements ou douleur abdominale. Dans un grand nombre de cas, les parasitoses étaient en cause. La mortalité est élevée (25 % des décès).
- la persistance d'hépatites amibiennes présuppuratives en nombre non négligeable. (6).
- et sur les 100 admissions pour causes diverses, 22 ont été enregistrées lors de l'épidémie de dengue chez des sujets au terrain fragilisé.

b) les hommes

Les tableaux 10 et 10 bis nous indiquent la répartition des 964 admissions au cours des 6 premiers mois de 1 977.

du point de vue chirurgical, 65 % des admissions (627) avec 2 données notables :

- la fréquence des abcès, plus encore que pour les femmes car les hommes marchent plus volontiers nus-pieds.
- le nombre important d'opérations urologiques, dont certaines sont liées aux séquelles à long terme des maladies vénériennes.

En ce qui concerne les admissions médicales (337) :

- en 6 mois, 14 cas d'amibiase hépatique dont 1 abcès et 1 cas d'amibiase pulmonaire. Il faudrait y ajouter 1 cas de péritonite par rupture d'abcès amibien, comptabilisé dans la chirurgie digestive.
- 15 admissions pour symptôme de dengue.

c) commentaires

Si les statistiques du service des adultes sont moins parlantes que celles des enfants, nous voyons là encore l'importance des infections parasitaires et l'incidence de l'amibiase hépatique.

Pour souligner cet aspect de la pathologie, nous allons aborder dans le chapitre suivant les résultats des analyses parasitologiques de selles.

D. Taux d'infection parasitaire selon les données du laboratoire

6 975 échantillons de selles ont été analysés au cours de l'année 1 977 au laboratoire ; 1 254 provenaient de malades hospitalisés et 5 271 de consultants.

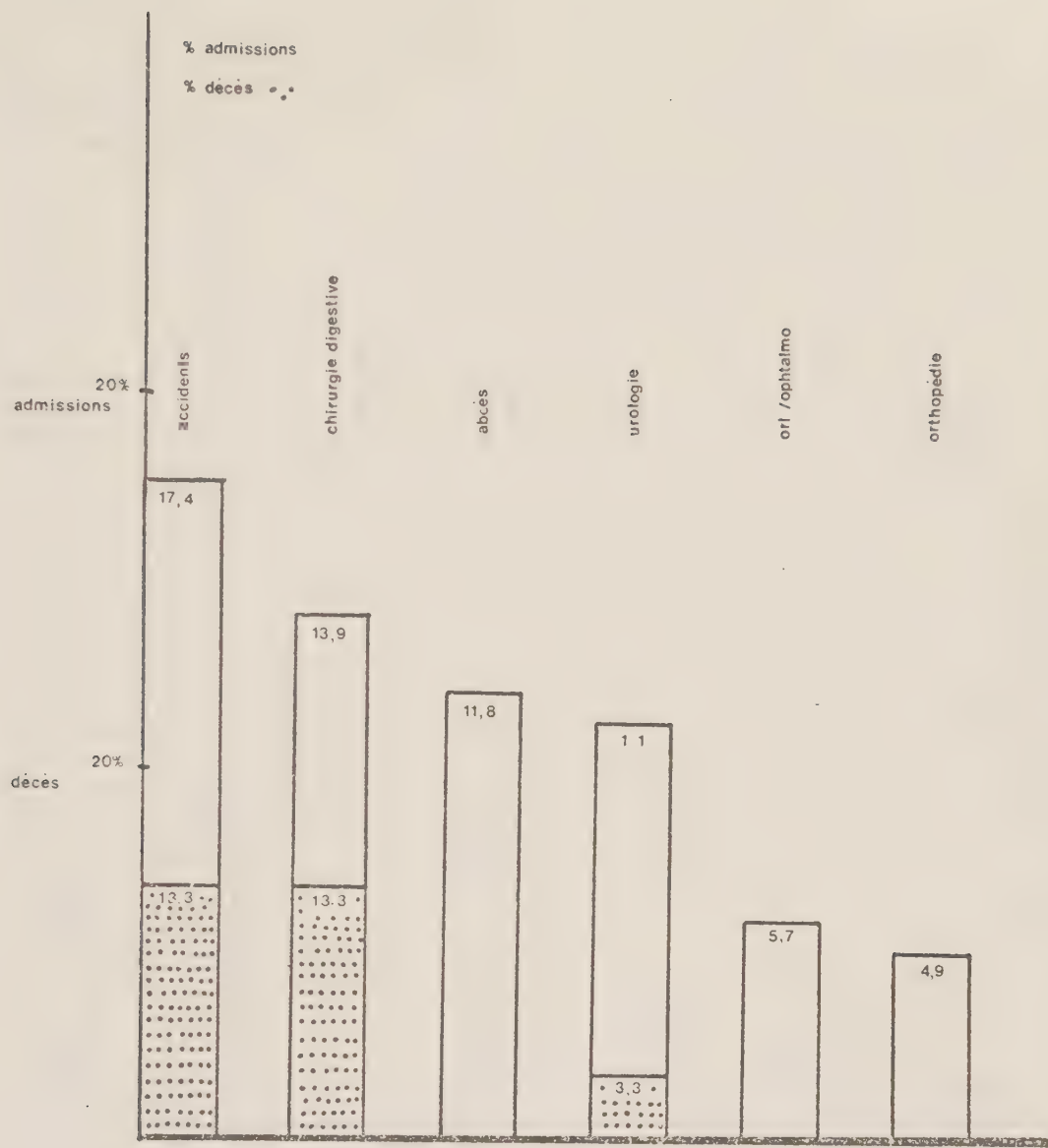


TABLEAU n° 10

ADMISSIONS CHIRURGICALES ET DECES AU SERVICE DES

HOMMES JANVIER JUIN 1977



TABLEAU 10 bis

ADMISSIONS MEDICALES ET DECES AU SERVICE DES HOMMES

JANVIER JUIN 1977

1. RESULTAT DES ANALYSES DE SELLES DES MALADES HOSPITALISES

L'analyse des 1 254 échantillons de selles a donné les résultats suivants :

TRICHURIS TRICHIURA	35,7 %
ASCARIS LUMBRICOIDES	20 %
N. A. ou ANKYLOSTOMA DUODENALE	16,9 %
STRONGYLOIDES STERCORALIS	3,8 %
ENTAMOEBIA HISTOLYTICA	19,6 %
GIARDIA INTESTINALIS	13,4 %
BALANTIDIUM COLI	6,1 %
SELLES NEGATIVES	25,1 %
	140,6 %

Les examens parasitologiques de selles n'étant pas systématiques, ces résultats ne représentent qu'imparfaitement le taux d'infection. En général, 2 à 3 échantillons sont recueillis par malade ; donc le nombre de 1 254 ne correspond pas au nombre de malades inventoriés. Comme le montre le total, un grand nombre de patients sont infectés par plusieurs parasites.

2. RESULTAT DES ANALYSES DE SELLES DES CONSULTANTS

TRICHURIS TRICHIURA	24,4 %
ASCARIS LUMBRICOIDES	20,3 %
N. A. ou ANKYLOSTOMA DUODENALE	9,45 %
STRONGYLOIDES STERCORALIS	4,34 %
ENTAMOEBIA HISTOLYTICA	23,7 %
GIARDIA INTESTINALIS	23,4 %
BALANTIDIUM COLI	1,76 %
SELLES NEGATIVES	23,3 %

Les taux sont assez comparables avec cependant un indice d'infection plus bas pour le trichocéphale et l'ankylostome, et un taux plus élevé pour Entamoeba histolytica et Giardia Intestinalis.

3. RESULTAT DES ANALYSES DE SELLES DES ENFANTS DE 1 A 5 ANS FREQUENTANT LES DISPENSAIRES

Il ne s'agit là que d'un résultat partiel intéressant le mois de janvier 1 978 et une partie du mois de février, et portant sur 190 échantillons de selles :

TRICHURIS TRICHIURA	40 %
ASCARIS LUMBRICOIDES	18,4 %
N. A. ou ANKYLOSTOMA DUODENALE	2,6 %
STRONGYLOIDES STERCORALIS	-
ENTAMOEBIA HISTOLYTICA	30 %
GIARDIA INTESTINALIS	32,1 %
BALANTIDIUM COLI	2,1 %
SELLES NEGATIVES	20,5 %
PRESENCE D'1 PARASITE	42,6 %
PRESENCE DE 2 PARASITES	29 %
PRESENCE DE 3 PARASITES	7,4 %
PRESENCE DE 4 PARASITES	0,5 %

Les échantillons proviennent d'enfants souffrant de stagnation pondérale, d'anorexie, de diarrhée ou d'autre symptôme digestif. Il sont dans l'ensemble assez largement recueillis : 80 % des enfants ont au moins 1 parasite, 37 % en ont au moins 2.

Les taux d'infection sont voisins de ceux des adultes sauf pour l'ankylostome et l'anguillule où ils sont beaucoup plus faibles et Giardia intestinalis où il est plus élevé. Le taux nul pour l'anguillule n'est qu'une coïncidence.

4. COMMENTAIRES

Ces taux ne peuvent évidemment pas refléter l'indice d'infection pour chaque parasite dans la population globale. Ils ont été déduits d'analyses réalisées à l'appel d'un symptôme : douleur abdominale, troubles digestifs divers, anorexie.

Cependant, dans les trois cas, environ 20 % des selles ont été négatives, ce qui laisse supposer un taux d'infection moyen d'environ 75 %. Ces analyses révèlent la prédominance de la trichocéphalose et de l'ascaridias, un taux non négligeable pour l'ankylotoniase plus élevé chez les adultes que chez les enfants, et pour l'amibiase.

Seul (1963 (23), les principaux problèmes des Seychelles en matière de Santé sont "les helminthiases, la diarrée, l'éléphant, la malnutrition, les maladies infectieuses et les zoonoses".

Par les statistiques les suivantes, nous nous sommes souvenu :

- la prédominance des helminthiases à sections ou parasitaires (helminthiases et protozoaires) notamment chez l'enfant et leur gravité, responsable de mortalité.
- l'existence de la malnutrition favorisée par le polyparasitisme intestinal.
- que l'infestation parasitaire était due par ordre de fréquence décroissante à :

TRICHURIS TRICHURIS

ASCARIS LUMBRICOIDES

ENTAMOEBAS HISTOLYTICA

ANKYLOSTOMA DUODENALE

GIARDIA INTESTINALIS

STRONGYLOIDES STERCORALIS

BALANTIDIUM COLI

et que beaucoup de sujets étaient polyparasités.

- la persistance de l'infestation et sa gravité possible.
- la survenue de cas de 1 077 d'une infestation de dengue.

Part de ces constatations, nous voudrions dans une deuxième partie faire une étude épidémiologique des helminthiases les plus fréquentes et y ajouter quelques autres maladies dont la situation épidémiologique nous paraît intéressante.

TROISIEME PARTIE

ETUDE DE QUELQUES MALADIES TRANSMISSIBLES

introduction

maladies virales
maladies bactériennes
maladies parasitaires

conclusions.

Nous allons au cours de cette troisième partie, nous intéresser particulièrement à un certain nombre de maladies transmissibles. Nous ne pouvons bien entendu pas toutes les aborder.

Le premier critère de choix a été la fréquence, c'est pourquoi nous parlerons des causes bactériennes et parasitaires des diarrhées aiguës.

Le second critère a été l'intérêt de l'évolution épidémiologique de la maladie. Nous parlerons à cette occasion du paludisme, de la filariose lymphatique et de quelques maladies virales.

Nous étudierons successivement, les maladies virales puis bactériennes, puis parasitaires.

A. MALADIES VIRALES

1. LA VARIOLE

Situées grossièrement à mi-chemin entre l'Inde et l'Afrique de l'Est, les Seychelles n'ont jamais constitué un pays d'endémie variolique.

a) les faits

La première épidémie eut lieu en 1883, alors que la population des Seychelles comprenait 12 000 habitants ; le point de départ fut un Seychellois malade revenant de ZANZIBAR. Son cas n'ayant pas été diagnostiqué d'emblée, il en est résulté une flambée épidémique entre juin 1883 et juin 1885. Les circonstances évolutives de l'épidémie ne sont pas relatées. Il y aurait eu 100 décès et 1 000 personnes désfigurées. (1).

Il apparut nécessaire aux autorités locales de prendre des mesures préventives ; en 1893, les premières vaccinations antivarioliques sont réalisées (environ 100 par an). En 1899, devant le danger croissant, tous les enfants de moins de 10 mois sont vaccinés. En 1903, la nécessité du rappel de la vaccination est envisagée.

Le 4 février 1909, arrivée d'un bateau en provenance de BOMBAY : 1 passager souffrait de variole. Il fut isolé sur une petite île voisine de MAHE tandis que les autres passagers furent mis en quarantaine ; parmi eux, un autre cas se déclare ; il fut également isolé et les autres passagers vaccinés. Aucun Seychellois n'a contracté la maladie ; 11 passagers ont présenté des symptômes légers. (1).

Depuis, les mesures préventives sont renforcées ; les vaccinations des enfants de moins de 9 mois sont préconisées (1937) et en 1949, une campagne de vaccination de masse est entreprise en raison des liaisons maritimes avec les pays d'endémie. (Bombay). Dès 1934, un certificat de vaccination est exigé de tous les passagers provenant de pays d'endémie.

b) les mesures de prévention actuelles

- la vaccination antivariolique reste exigée à l'entrée aux Seychelles. Cette mesure paraît raisonnable tant que l'on n'a pas la preuve de l'extinction complète des foyers somalien et éthiopien.

- les enfants sont en grande majorité vaccinés au cours de la première année. Cette vaccination est dispensée dans les consultations de P.M.I. Un grand nombre d'enfants les fréquentent car leur assiduité mensuelle, fait bénéficier leur mère d'une certaine quantité de nourriture. La proportion exacte d'enfants fréquentant les dispensaires n'est pas connue mais est supérieure à 80 %.

c) commentaires

La variole n'a qu'un intérêt historique. Mais elle montre que les Seychellois ont réalisé précocement leur situation d'isolement géographique, privilégiée sur le plan sanitaire. D'où,

- la nécessité de quarantaine pour les sujets atteints de maladies transmissibles et leurs contacts. Cette mesure est rendue aisée par l'existence de petites îles inhabitées, voisines de Mahé.

- la nécessité de contrôle sanitaire des frontières avec très vite l'exigence du certificat de vaccination antivariolique pour les sujets provenant de pays d'endémie, puis pour tous les voyageurs.

- la mise en oeuvre d'une vaccination antivariolique systématique, chez les enfants dans la première année.

2. LA POLIOMYELITIS

a) Les faits

I - En 1 952, une épidémie de poliomyélite est rapportée dans le bulletin médical annuel. (1). Elle fait état de 12 cas dont 1 décès. La population s'élevait à l'époque à 36 533 habitants. Les seules mesures préconisées pour enrayer la progression de l'épidémie avaient été :

- la prolongation des vacances de Pâques
- la raréfaction des liaisons entre les îles
- l'interdiction de certaines réunions publiques
- l'encouragement de la désinfection sanitaire.

Ces mesures visaient à diminuer la transmission par les porteurs sains, car pour la poliomyélite, l'isolement des malades ne suffit pas.

II - En 1 959, des échantillons de sang sont prélevés dans le but d'une analyse sérologique réalisée par le COLINDALE VIRUS REFERENCE LABORATORY de Londres. (1).

sur 100 échantillons de sang d'enfants de 5 à 10 ans

- 39 % étaient immunisés contre les types I ou III
- 37 % étaient immunisés contre les types III
- 47 % étaient immunisés contre les types II

sur 50 échantillons de sang d'enfants de 10 à 15 ans

- 85 % étaient immunisés contre le virus type I
- 92 % étaient immunisés contre le virus type II
- 98 % étaient immunisés contre le virus type III.

Selon ces résultats, l'immunité contre les virus poliomyélitiques semble apparaître à partir de 5 ans ; entre 10 et 15 ans pratiquement tous les sujets sont immuns contre les 3 virus. Il serait bon de savoir si cette immunité se maintient chez l'adulte.

III - En janvier 1 966, une nouvelle épidémie sévit pendant cinq semaines. On dénombra 13 cas, sur une population de 48 000 habitants, répartis comme suit :

- un adulte dont la gravité des atteintes respiratoires a nécessité le transport à NAIROBI où le diagnostic a été confirmé.
- 12 enfants de 3 mois à 5 ans.

Une vaccination de masse est entreprise selon le protocole suivant :

- 3 doses de vaccin oral à 30 jours d'intervalle, aux enfants de moins de 5 ans.
- 1 dose de vaccin oral aux enfants de moins de 15 ans.
- 33 000 doses en tout.

Deux des derniers cas notifiés avaient été vaccinés une semaine auparavant.

b) commentaires

I - Les faits cliniques ont confirmé les analyses immunologiques. L'immunité naturelle apparaît vers l'âge de 5 ans, et est le résultat d'une ou plusieurs infections inapparentes.

Au delà de 10 ans, pratiquement tous les enfants sont immunisés et l'immunité se maintient probablement puisque le seul cas relevé chez un adulte, au cours de l'épidémie de 1 966 concerne un américain résident.

II - La vaccination de masse au cours de l'épidémie de 1 966, réalisée en fonction des données immunologiques a permis de la limiter.

III - La vaccination antipoliomyélitique chez l'enfant dès l'âge de 3 mois est une nécessité.

Elle est réalisée actuellement en fonction du stock de vaccins disponibles. En moyenne, 1 500 premières doses sont données chaque année, ce qui correspond grossièrement au nombre de naissances. On peut donc considérer que la majorité des enfants nés après 1 966 sont vaccinés. Le nombre exact d'enfants vaccinés n'est pas connu en raison de la perte de certaines statistiques annuelles. Le vaccin utilisé est un vaccin buvable couplé au DT coq injectable en 3 prises à un mois d'intervalle.

Aucune nouvelle épidémie n'a été relevée depuis 1 966. Néanmoins, le risque persiste car malgré la vaccination de masse réalisée en 1 966 et les vaccinations pratiquées chaque année, la proportion de personnes vaccinées n'atteint pas encore 80 %.

3. LA ROUGEOLE

La rougeole n'intervient pas comme cause de décès en 1 976 (tableau n° 7). Ceci est du à son mode évolutif, sous forme de flambées épidémiques espacées dans le temps.

a) description des épidémies

En 1 903, survient la première épidémie dont nous ayons connaissance, atteignant 15 % de la population et entraînant la mort de 18 enfants. Il faut attendre 1 917 pour enregistrer une nouvelle épidémie, soit quatorze ans plus tard. (2).

S'il on en croit les rapports médicaux, le rythme évolutif des épidémies se poursuit à une fréquence assez stable environ tous les 7 ans. C'est le cas en 1 955 (1 734 cas), en 1 961 :

En 1 967, une campagne de vaccinations est entreprise (1 500 enfants de 1 à 5 ans, soit environ 25 % des enfants de cette tranche d'âges) pour essayer d'éviter l'épidémie normalement prévue.

Mais en juin 1 967, de nouveaux cas de rougeole se déclarent :

- 3 609 cas d'enfants de 1 à 5 ans dont 16 décès,
- 4 cas de rougeole ont été constatés chez des vaccinés.

Devant l'insuffisance de cette campagne de vaccinations, on décide de les poursuivre : 500 sont réalisées en 1 968, 482 en 1 969...

En 1 974, survient une nouvelle épidémie, responsable au cours des 6 premiers mois de l'année de :

- 127 admissions, soit 25 % des admissions en pédiatrie.
- 18 décès dont 13 chez des enfants de moins de 2 ans. (8).

b) commentaires

Le mode évolutif de la rougeole aux Seychelles, souligne l'isolement géographique de ce pays. Elle procède par épidémies qui interviennent régulièrement tous les 6 ou 7 ans. Comme elle n'existe pas à l'état endémique, l'apport exogène d'un virus (homme malade à la période d'invasion) détermine l'ap-

parition de quelques cas, rapidement suivis d'une flambée épidémique qui ne s'éteint que lorsque toute la population réceptive est atteinte.

La gravité de cette maladie tient au terrain comme dans tous les pays tropicaux. Une grande proportion des décès est enregistrée entre 1 et 2 ans, c'est-à-dire à la période de survie, où la malnutrition apparaît.

Pour éviter l'apparition de nouvelles épidémies, il a été décidé de vacciner systématiquement les enfants au cours de la première année. C'est ce qui se fait depuis le mois d'avril 1977.

Il faudra attendre 1980, date prévue de la prochaine épidémie, pour tester l'efficacité de cette couverture antinoréveuse, et donc voir si au moins 70 % de la population est immunisée.

4. LES ARBOVIROSES

Nous avons vu qu'il existe aux Seychelles certaines variétés d'arboviroses, vecteurs potentiels d'arboviroses.

a) Les faits

La fièvre jaune n'existe pas à l'état endémique, comme sur toute la côte Est de l'Afrique, et il n'a jamais été relaté d'épidémies à partir de cas importés.

- Quant à la Dengue, le "rapport annuel du département médical de 1968" prétend que "aucun cas de fièvre jaune ou de dengue n'a jamais été enregistré bien qu'il existe des moustiques sur la plupart des îles". (1).

Ce n'est pas tout à fait vrai ; en effet, à plusieurs reprises (1900 ; 1904 ; 1915 ; 1926) on note des épidémies touchant une grande proportion de la population. L'origine de ces épidémies est toujours l'apport exogène du virus par bateau (homme malade ou moustique infecté). (2).

Enfin de décembre 1976 à avril 1977, s'est développée une épidémie de fièvre caractérisée par :

- son aspect en double clocher,
- des rachialgies et myalgies qui l'accompagnent,
- des troubles digestifs : nausées, vomissements, diarrhée, interférence alimentaire absolue,
- une éruption prurigineuse prédominant aux extrémités et à la face, marquant le stade d'élévation fébrile,
- dans quelques cas des pétéchies, mais jamais de syndrome hémorragique grave,
- la guérison sans séquelles mais une asthénie durable.

L'épidémie a touché 80 % de la population ; les enfants étaient en général épargnés. Elle s'est éteinte d'elle-même lorsque toute la population réceptive a été immunisée.

La prescription clinique penche en faveur de la Dengue. Des échantillons de sang, salive et urine ont été envoyés à Nairobi et en Angleterre. Le diagnostic positif de dengue a été l'objet d'une première confirmation. Aucun résultat définitif n'est encore parvenu.

Au cours de la saison des pluies, les moustiques sont très abondants ; c'est un vecteur d'arboviroses en vol. Il est donc probablement responsable.

b) Commentaires

- L'absence de fièvre jaune ne surprend pas puisqu'il n'y a d'endémie dans aucun pays de la côte Est de l'Afrique. De plus, il n'y a pas de réservoir animal (coïnges). Le mode de propagation ne pourrait être qu'une flambée épidémique à partir d'un malade. Un certain nombre de mesures particulières

sont parvenues pour l'instant à pallier cette éventualité :

- exigence de la vaccination obligatoire pour les voyageurs venant de pays endémique, et pour les Seychellois se rendant en zone d'endémie.
- désinsectisation des gîtes larvaires.
- surveillance hebdomadaire d'un cordon sanitaire, autour du port et de l'aéroport.

Pour la Dengue, la population est actuellement immune pour une durée limitée. Mais le nombre d'arboviroses est grand, et il n'y a pas habituellement de communauté immunitaire entre elles. Donc le problème reste entier. Les seules possibilités de lutte sont les mesures sanitaires :

I - la lutte entomologique

L'Unité d'Entomologie a étudié l'index de Braterux, ou nombre de moustiques pour 100 parcelles, examinées à différentes occasions : (26)

	Novembre 1 972	Janvier 1 974	Janvier 1 975
Aedes Aegypti	2,8	9,7	3,6
Aedes albopictus	45,9	80,5	33,6

Les différences de résultats entre 1 972 et 1 974 s'expliquent par le fait qu'en 1 974, l'étude a porté pendant la saison des pluies. En 1 975, le calcul de l'index de Braterux s'est fait après une campagne de nettoyage des ordures.

II - amélioration du ramassage des ordures

Il est assuré par des bennes disposées tout autour de l'île et vidées régulièrement.

III - renforcement du cordon sanitaire autour du port et de l'aéroport ; maintien d'une surveillance hebdomadaire à lieu dans un périmètre de 400 m autour de l'aéroport avec pulvérisation des gîtes larvaires avec du Fenthion.

IV - désinsectisation par aérosols de tous les avions atterrissant aux Seychelles. En 1 977, sur 954 avions pulvérisés, 16 moustiques morts ont été trouvés, dont 13 sur le vol régulier hebdomadaire BOMBAY-SEYCHELLES.

Enfin, il faut garder à l'esprit les encéphalites virales et méningites à liquide clair de cause inconnue qui prévalent lourdement la mortalité des admissions neurologiques. Certaines arboviroses pourraient être en cause.

5. CONCLUSIONS

Le mode épidémiologique des maladies virales aux Seychelles est un mode épidémique, qui souligne bien l'isolement géographique des îles. La promiscuité et les conditions nutritionnelles expliquent l'extension et la gravité de ces épidémies.

Il faut profiter de l'isolement géographique pour éviter ces épidémies :

- en continuant à renforcer les mesures de contrôle sanitaire.
- en assurant la poursuite du programme d'immunisation.

B. LES MALADIES BACTERIENNES

Nous excluons volontairement de notre étude :

1. la lèpre, considérée dans le dernier rapport médical annuel comme une maladie "en voie d'extinction", grâce au déistage des contacts, au traitement par les sulfones, et à la surveillance biannuelle des malades ayant quitté la léproserie. Le 31 décembre 1960, il n'y avait que 2 pensionnaires à la léproserie ; actuellement, elle permet d'abriter quelques vieux lépreux handicapés qui ne sont plus contagieux. (2).

2. la tuberculose, également en nette diminution après une campagne de dépistage par l'OMS en 1960 et la vaccination systématique par le BCG des nouveau-nés et écoliers.

3. les maladies virales qui restent malgré de nombreux efforts, un problème prioritaire.

Nous envisagerons essentiellement les causes bactériennes des diarrhées aiguës ; il ne fait nul doute que la principale cause de gastroentérite est parasitaire, mais dans 10 à 20 % des cas, environ, elle est bactérienne (*Salmonella*, *Shigella*, *E. Coli*) ou mixte.

Les infections intestinales bactériennes déterminent soit des cas sporadiques, soit de petites épidémies dans les familles ou les collectivités.

Citons par exemple, 15 cas de salmonellose dus à *Salmonella* *Hidrol* épidémique à l'hôtel des Seychelles en juin 1965, et responsables de la fermeture de l'établissement pour quinze jours.

En 1965, toutes les *Salmonella* et *Shigella* isolées furent envoyées pour typage en Angleterre.

Sur 1 200 souches, 104 (10 %) furent positives : (1)

SALMONELLAS 103 cas.

parmi les principaux types rencontrés :

GRANTSBURG	22
ARIZONA	12
INDOLE	11
GLADSTONE	26

SHIGELLAS

(FLEXNER
(SONNEI
(BOYDI

La transmission se fait par les salles, ordures et les légumes souillés. Pour *Salmonella*, les tortues ont été rendues responsables de la transmission de la maladie. En effet en 1965, des analyses de matières de tortues furent réalisées : 13 furent positives. La contamination était due à des toilettes publiques, situées à proximité d'un élevage de tortues. L'homme se contaminait en se nourrissant de tortues. Cette année-là, pour des raisons sanitaires, l'élevage de tortues fut transféré.

Actuellement, le nombre de bactéries intestinales isolées chaque année est variable :

	68	69	70	71	72	73
nombre de coprocultures	1 270	1 171	1 065	1 068	1 045	678
nombre d'analyses (+)	53	43	53	67	67	54
SALMONELLA	46	33	43	52	49	29
SHIGELLA	7	10	10	15	13	11
E. COLI PATHOGENE	-	-	-	-	5	14

(données du Laboratoire).

Une surveillance stricte s'exerce à l'égard des établissements préparant ou vendant de la nourriture.

Il faut donc souligner une fois encore, la fréquence des infections intestinales ; la lutte suit les mêmes voies que pour les infections parasitaires :

1. amélioration du logement et des installations sanitaires.
2. alimentation en eau potable des zones rurales de Mahé et des autres îles.

C. MALADIES PARASITAIRES

Nous allons envisager successivement :

- le paludisme
- les protozooses intestinales
- les nématodoses intestinales
- la filariose lymphatique.

1. LE PALUDISME

Il n'intervient pas ou peu dans les statistiques hospitalières. Pendant la période couverte par nos statistiques, 3 cas ont été diagnostiqués chez des adultes revenant de zones d'endémie ; 32 frottis ont été demandés pour le diagnostic éventuel de paludisme.

Il a un intérêt historique et entomologique puisqu'il n'y a pas d'anophèles. (19).

L'introduction de moustiques et/ou de vecteurs est un souci constant car nous ne nous trouvons pas très loin de grandes zones d'endémie : Kenya, Tanzanie, Madagascar. La Réunion et l'île Maurice ont constitué des zones d'endémie pendant près d'un siècle. Depuis 1970, on considère que la transmission y a cessé, bien que l'anophèle y existe. (24).

a) les épidémies

En 1900, le rapport médical annuel stipule l'absence d'anophèles aux

- traitement prophylactique des nouveaux arrivants.
- traitement des malades sous moustiquaire et mise en quarantaine.
- destruction des gîtes larvaires par huilage.
- surveillance des bateaux venant d'Aldabra pour éviter la dissémination aux autres îles. (2).

b) commentaires

I - Pour la première épidémie de 1908, l'interprétation est difficile car nous manquons de détails chronologiques, notamment le délai entre l'arrivée du bateau malgache et l'apparition du premier cas déclaré chez un Seychellois.

- le diagnostic a été confirmé biologiquement.
- l'importation de malades est certaine puisque le bateau arrivait d'une zone d'endémie palustre et que les travailleurs n'étaient soumis à aucun traitement. Mais cela ne suffit pas à expliquer l'épidémie.
- la recherche infructueuse d'anophèles s'explique probablement par le traitement précoce des plaques par l'huile de paraffine. Quoiqu'il en soit, l'anophèle est intervenu dans la propagation. Il peut s'agir :

- a) d'anophèles préexistants à l'arrivée des Malgaches et qui se seraient infectés. Mais il n'y avait jamais eu d'anophèles auparavant.
- b) soit plus vraisemblablement d'anophèles importés par le même bateau.

- le traitement à la quinine et l'huilage des plaques a assuré l'extinction du foyer.

II- En 1930, pour Assomption :

- il n'y a pas eu de confirmation biologique.
- les 21 cas chez les porteurs peuvent s'expliquer par un surcroît de travail (chargement du Juan) ayant été l'objet de fatigue supplémentaire et de reviviscence schizogonique.
- on ne peut rien dire des 4 autres cas puisque le diagnostic n'est pas certain.

sur Aldabra,

- le diagnostic clinique et biologique de paludisme est confirmé.
- on est certain de la présence de Anophèles Gambiae. Or, en 1908, il n'y avait pas d'anophèles à Aldabra (FREYER). Donc, les moustiques ont été importés par bateau, soit indemnes et ils se sont infectés au contact de malades arrivés ultérieurement, soit déjà infectés en provenance d'une zone d'endémie palustre.

c) situation actuelle

Aucune nouvelle épidémie n'a été relatée. Quelques cas sont diagnostiqués chaque année chez des malades provenant de zones d'endémie.

La présence d'anophèles en 1931, a mis à jour la possibilité de dissémination de l'anophèle aux autres îles de l'archipel. Toute importation de porteur serait dans ce cas catastrophique.

I - résultat des études entomologiques :

En 1968, F. L. LAIBRECHT n'a pas trouvé d'anophèles. (19).

En 1971, l'arrivée du Dr Reynolds, entomologiste médical, pour superviser l'Unité d'Entomologie a permis des études régulières des populations de moustiques sur Mahé et les autres îles. (26).

- aucun anophèle n'a été trouvé sur Mahé.
- au mois d'avril 1975, un voyage est effectué dans les îles éloignées par des membres du personnel de l'Unité d'Entomologie ; 6 îles sont visitées et étudiées : Providence, Farquhar, Astove, Cosmoledo, Assomption, Aldabra.

Anophèles Gambiae est trouvé sur Assomption (confirmation du musée d'histoire naturelle de Londres).

- en novembre 1976, a lieu un voyage dans les Amirantes, aucun

anophèle n'est découvert.

- en avril 1977, un nouveau voyage est organisé dans les îles loignées. Cette fois-ci, il n'a pas été trouvé d'anophèles. Il faut attendre la confirmation du musée d'histoire naturelle de Londres.

II - mesures de prévention contre l'importation d'anophèles et les autres moustiques : elles rejoignent les mesures existantes dans le cadre des épidémies.

- maintien d'un cordon sanitaire dans un périmètre de 400 mètres autour de l'aéroport et du port par surveillance hebdomadaire des sites à moustiques et traitement des flaques par insecticide.

- désinfection de tous les avions arrivant aux Seychelles par pulvérisation.

- désinfection des bateaux provenant des pays tropicaux.

- amélioration du traitement des ordures.

d) commentaires

À plusieurs reprises, des anophèles ont été introduits aux Seychelles (Médère - Assention). À la suite de la destruction des sites larvaires, ces anophèles ont disparu. On peut se demander si les facteurs indispensables à leur survie ou à leur multiplication sont réunis. Il est curieux de constater que les anophèles, bien qu'importés accidentellement, ne se sont pas développés. En tout cas, si cette hypothèse est fautive, on ne voit pas pourquoi ces anophèles ne pourraient pas être importés sur les îles les plus peuplées.

Un maximum de mesures sont prises pour cette éventualité ; une surveillance des bateaux assurant le trafic intérieur pourrait être utile. De toutes façons, la relation des mesures actuelles paraît indispensable. La surveillance absolue des bateaux paraît difficile en raison de la navigation de plaisance qui échappe parfois aux mesures sanitaires.

Cette absence de Paludisme en raison de l'absence durable d'anophèles, s'oppose à la présence de la filariose lymphatique et de son vecteur, *Culex pipiens fatigans*. (cf plus loin).

2. PROTOZOOSSES INTESTINALES

Depuis toujours, des syndromes dysentériques graves et même mortels sont observés. Les principales causes de dysenterie vraie sont l'amébiase, la lamblïase et la balantidïase. La présence de sang dans les selles est très en faveur d'une de ces trois parasitoses. Le mode de contamination est digestif et lié au péril fécal. L'ingestion d'eau ou de légumes souillés par des kystes ou est responsable. *Balantidium coli* est un parasite du porc ; l'homme se contamine en buvant de l'eau souillée par les déjections du porc.

a) exposition de la situation

L'amébiase, reconnue précocement grâce à l'efficacité du traitement à l'émétine dans les cas de dysenterie est largement signalée dans les statistiques hospitalières. (1).

- en 1947 : 711 cas d'amébiase, 487 dysenteries

205 hépatites

29 abcès du foie.

- en 1951 : sur 5 000 selles analysées au laboratoire

0,1 % *ENTAMOEBAS HISTOLYTICA*

13,7 % *GIARDIA INTESTINALIS*

1,1 % *BALANTIDIUM COLI*.

Les infections intestinales sont reconnues comme constituant un problème sanitaire important, et le gouvernement demande l'aide de l'OMS pour en étudier les causes et traiter la population.

- en 1953, 16 000 traitements antiparasitaires sont distribués (chénopodium, émétine, mépacrïne).

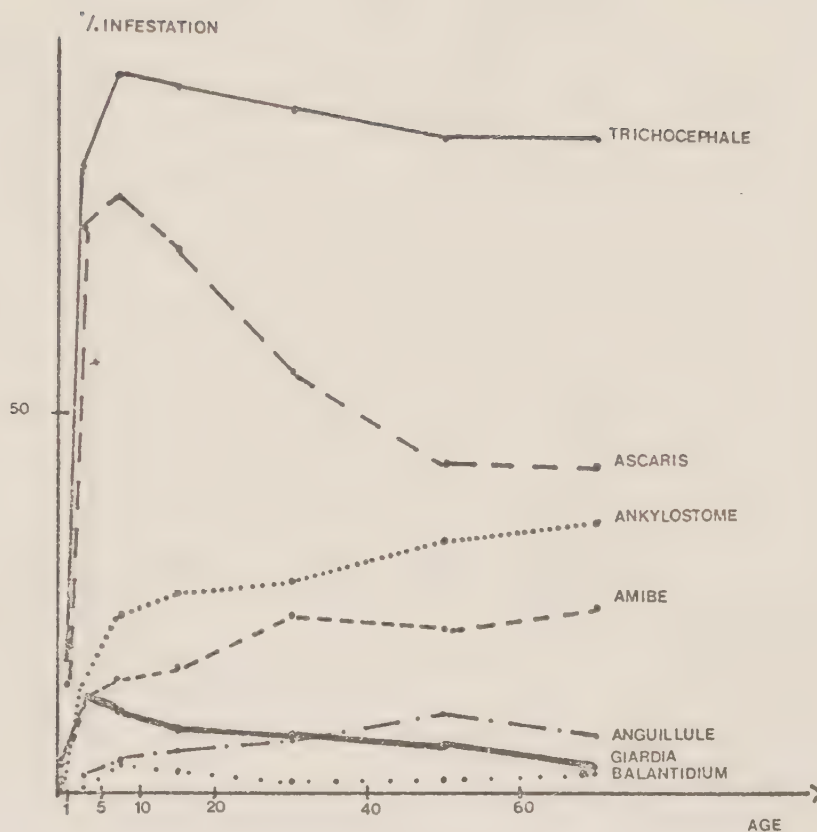


TABLEAU n° 12

% D'INFESTATION PAR LES DIFFERENTS PARASITES EN FONCTION DE L'AGE

(Spitz 1956)

- en 1 955, arrivée de A. J. V. SPITZ qui vient réaliser une enquête sur les 4 îles granitiques (CMS). Le but de cette étude est de réduire l'incidence des helminthiases et des infections protozoaires ; elle intéresse un échantillon de 5 766 personnes, représentatif de 98 % de la population totale. Les constatations sont les suivantes : (28)

. 92,3 % de la population est infestée par au moins un parasite. La population de moins de 1 an est peu touchée, puis le taux augmente brusquement pour devenir maximum entre 10 et 19 ans.

GROUPE D'AGES	% SELLES +
- 1	21,8
1 - 9	95,3
10 - 19	<u>97,0</u>
20 - 39	95,7
40 - 59	93,0
60 +	92,8
Tous les âges	92,3

TABEAU N ° 11 (SPITZ 1 956)
POURCENTAGE DE SELLES POSITIVES EN FONCTION DE L'AGE

. l'indice d'infestation multiple évolue en fonction de l'âge et est maximum à l'âge de 7 ans ; (2,47).

. le taux d'infestation moyen pour les différentes protozooses sont :

		(E. négatives 0,6 %
ENTAMOEBIA HISTOLYTICA	18,2 %	(kystes 17,6 %
GIARDIA INTESTINALIS	8,5 %	
BALANTIDIUM COLI	2,1 %	

. l'évolution de ce taux d'infestation en fonction de l'âge montre : (tableau n° 12)

- une augmentation régulière de l'amibiase de 1 an au vieillard.
- un maximum entre 1 et 4 ans pour la lamblïase, puis une diminution progressive.
- un taux assez stable pour la balantidiose avec un maximum entre 5 et 9 ans.

Le seul reflet que nous possédions de la situation actuelle, nous est donné par les résultats des analyses parasitologiques à partir des statistiques du laboratoire. Le tableau n° 13 montre l'évolution de ces taux en fonction des années pour les malades hospitalisés et les malades ambulatoires. Les taux sont stables au cours des dernières années.

En 1 977, les taux d'infestation sont les suivants :

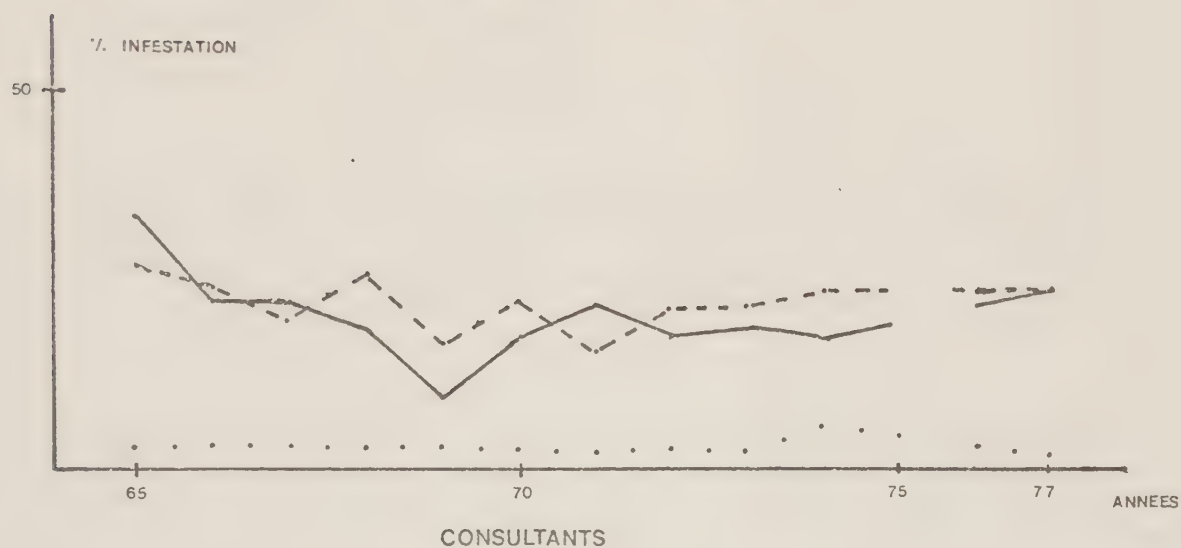
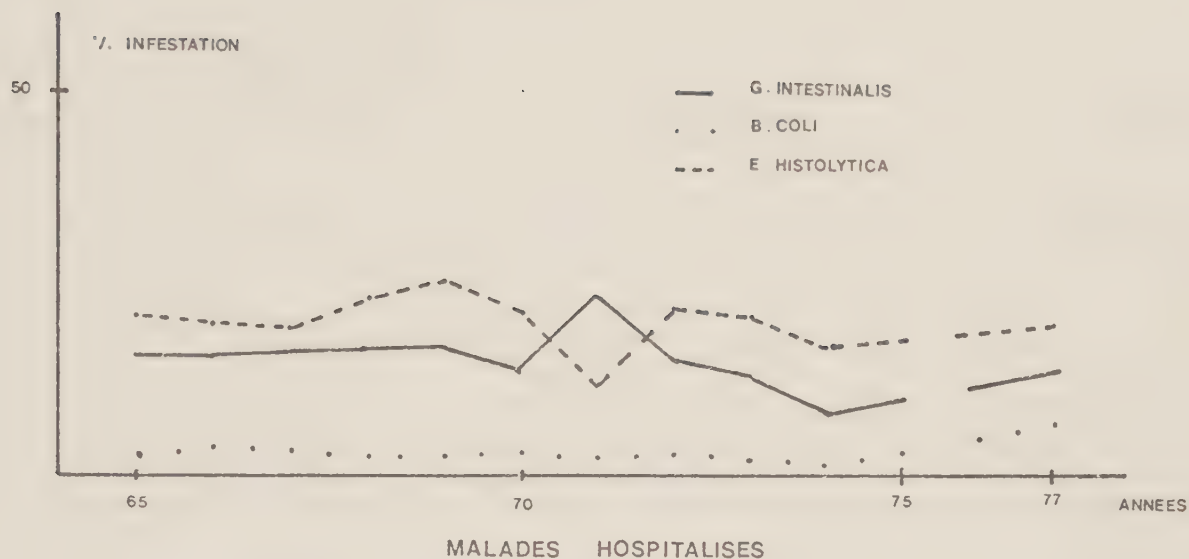


TABLEAU n° 13

EVOLUTION DU TAUX D'INFECTION DES DIFFERENTES PROTOZOOSSES

AU COURS DES DERNIERES ANNEES

ENTAMOEBÆ HISTOLYTICA : 23,7 %
 GIARDIA INTESTINALIS : 23,4 %
 BALANTIDIUM COLI : 1,76 %

b) commentaires

I - Les pourcentages d'infestation pour les différentes protozooses n'ont pas varié depuis l'étude de SPITZ (1956) ; celle de l'amébiase augmente légèrement avec l'âge ; les 2 autres marquent un maximum dans l'enfance.

II - Le traitement de ces 3 protozooses passe donc par le métronidazole, utilisé comme amœbicide tissulaire, mais aussi comme amœbicide de contact dans le traitement des porteurs de kystes.

III - la prophylaxie suit deux voies :

- mesures sanitaires visant à alimenter la population en eau potable, améliorer les installations sanitaires pour chaque maison, réglementation de l'élevage du porc.
- dépistage et traitement des porteurs de kystes ou chimioprophylaxie systématique.

3. LES NÉMATODOSES INTESTINALES

Parmi les helminthiases, nous n'envisagerons que les nématodoses intestinales et la filariose lymphatique.

Les principaux vers plats n'existent pas par l'absence d'hôtes intermédiaires (bilharziose par l'absence de bulle) ou les habitudes alimentaires excluant la consommation de viande de bœuf (ténias) ou de poisson d'eau douce (distomatose, botriocéphalose) ; pour cette dernière raison, il n'y a pas non plus de trichinose, nématodose liée à la consommation de viande de porc mal cuite.

Parmi les nématodoses intestinales, nous envisagerons par ordre de fréquence : la trichocéphalose, l'ascaridiase, l'ankylostomiase et l'anguillulose. Celles-ci tiennent une grande place dans la pathologie hospitalière comme causes de gastro-entérites, et rôle favorisant pour la malnutrition ; dans un certain nombre de cas, elles sont responsables de tableaux abdominaux pseudochirurgicaux.

a) historique

Très tôt, les nématodoses intestinales sont reconnues comme cause première des diarrhées aiguës. C'est ainsi qu'une évaluation des taux d'infestation, par la Fondation Rockefeller, est publiée dans le rapport médical de 1913 : (1)

TRICHOCEPHALES	: 83 %
ASCARIS	: 41 %
ANKYLOSTOMES	: 41 %

De 1917 à 1925, J. F. KENDRICK puis G. F. VILBER engagent une campagne contre l'ankylostomiase (Fondation Rockefeller).

En 1917, avec J. F. KENDRICK : (1)

- des analyses de selles sont pratiquées sur 2/3 de la population et prouvent 90 % d'infestation, due à la fois à *Trichocephalus* et *Ankylostoma duodenale*.

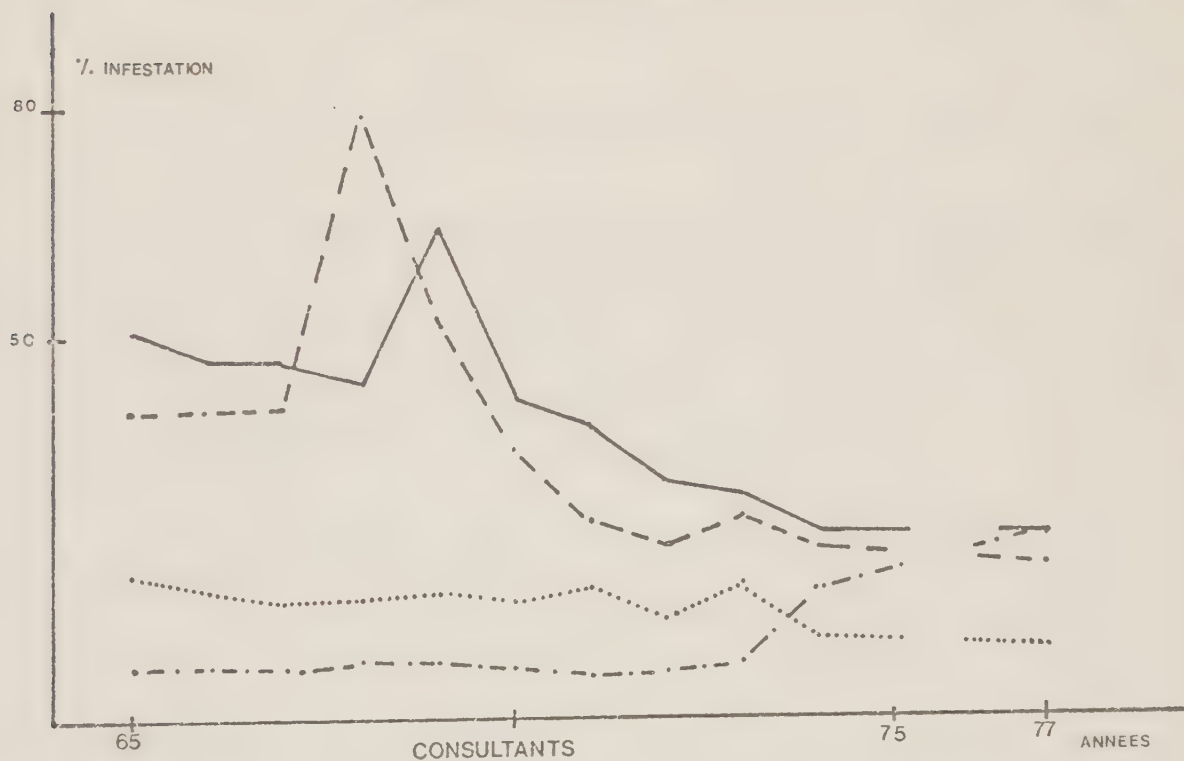
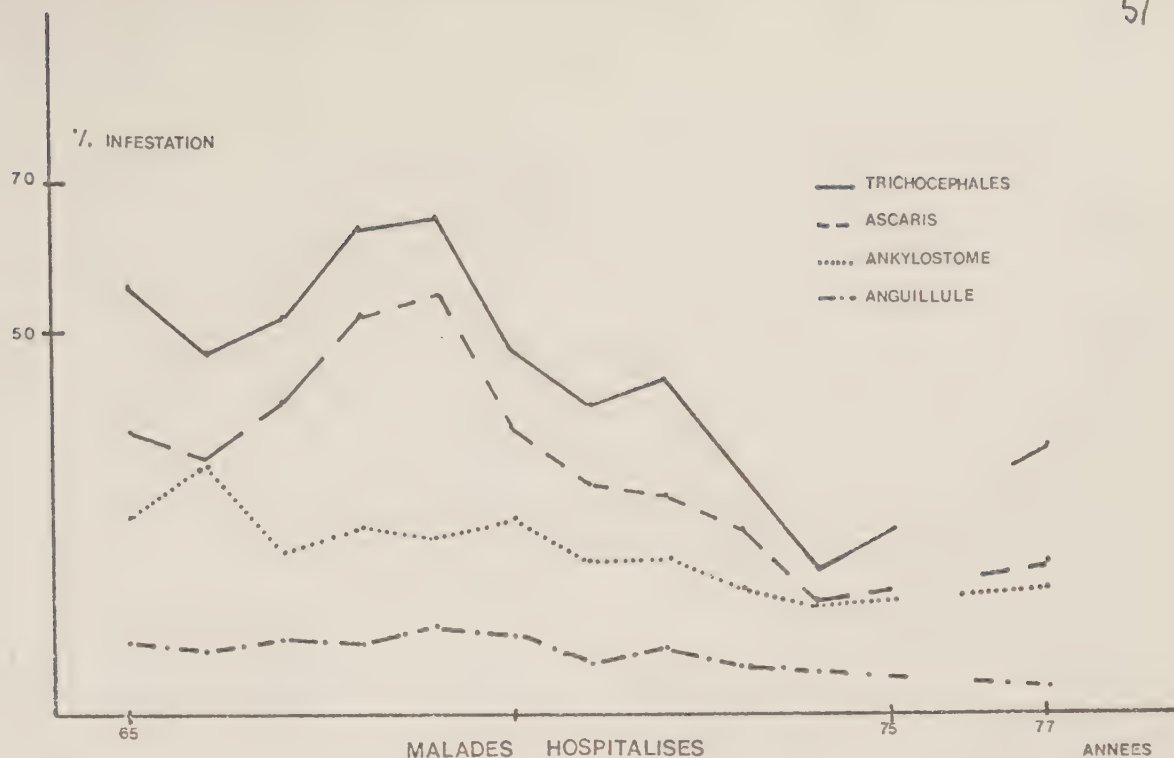


TABLEAU n° 14

EVOLUTION DU TAUX D'INFECTION DES DIFFERENTES HELMINTHIASES

AU COURS DES DERNIERES ANNEES

- un traitement de masse est entrepris, à l'aide d'huile de chenopodium.

- l'opinion est sensibilisée par un pamphlet, à l'enkylostomiase et la nécessité d'utiliser des latrines. Après son travail, 5 % de la population reste infestée.

. De 1 920 à 1 924, un traitement de masse est poursuivi (11 000 traitements en 1 924).

. En 1 925, C. L. Yeager est frappé par (1) :

- la répétition des réinfections : les personnes traitées il y a un an ont le même nombre d'oeufs que celles traitées il y a 6 ans.

- il préconise :

- la répétition du traitement de masse 3 fois par an pour les enfants, une fois par an pour les adultes, en utilisant un mélange de tétrachloréthylène et d'huile de chenopodium, à la dose de 0,1 cc par année d'âge.

- le port de souliers.

- l'amélioration des latrines à cause de l'importante pollution du sol.

Ces mesures sont partiellement suivies et à partir de cette époque, on encourage les frères à traiter leurs enfants, 3 fois par an par l'huile de chenopodium.

Les pourcentages d'infestation restent élevés, le problème des infestations intestinales est signalé à l'OMS en 1 952. L'étude de A.J. W SPITZ (1 956) dont nous avons vu les modalités à propos des protozooses marque un grand pas dans la lutte contre les nématodes.

b) étude des différentes nématodes

- l'ascaridiose :

Avec l'arrivée de l'équipe de l'OMS : (23)

- l'indicateur de pipérazine est testé sur 122 cas d'ascaridiose. Il montre une efficacité parfaite de 2 cures mais se révèle trop cher pour le traitement de masse.

- les taux d'infestation pour les différentes parasitoses sont étudiés et donnent pour l'ascaridiose :

- un % moyen de 60,5 %

- un maximum entre 5 et 9 ans, puis

une diminution régulière pour atteindre 43 % chez le vieillard (tableau n° 12)

- la formation d'infirmières de Santé Publique est amorcée et des consultations pour les enfants mises en route. Le dépistage des enfants de moins de 5 ans en est un but.

La lutte contre l'ascaridiose prend la forme de traitements répétés par la pipérazine 3 fois par an, puis plus récemment par l'utilisation de lévamisole à la dose de 3 mg/kg (Vetrax, comprimés à 40 mg) en prise unique.

De 1 965 à 1 974, on enregistre une baisse régulière du taux de l'ascaridiose (tableau n° 14) avec en 1 977 un taux de 20,5 % pour les consultants externes.

II - la trichocéphalose :

En 1 956, on enregistre 87,8 % d'infestation avec un maximum entre 5 et 9 ans comme pour l'ascaridiose. (23)

Une baisse régulière du taux d'infection de 1 965 à 1 974, d'après les résultats du laboratoire, est visible sur le tableau n° 14.

En 1 977, selon les mêmes sources, le taux atteint encore 24,4 %.

III - L'ankylostomiase :

A la suite des conseils de Kendrick et Yaeger, les enfants étaient traités en moyenne 3 fois par an par l'huile de chenopodium ; les adultes ne recevaient de traitements que s'ils souffraient de symptômes. Quelques mesures furent prises pour améliorer les installations sanitaires (27 latrines publiques en 1 926).

En 1 956, A. J. H. Spitz (28) obtient les taux d'infestation suivants :

- taux moyen de 25,7 %.

- augmentation progressive du taux en fonction de l'âge, suivant une courbe voisine de celle de l'amibiase (tableau n° 12).

- des taux plus élevés dans les zones rurales (Mahé Ouest) et côtières par rapport aux régions montagneuses. Ces variations soulignent l'incidence du port de chaussures.

En 1 960, H. Foy et A. Kondi (9) dans leur étude sur les anémies aux Seychelles font les constations suivantes :

- la principale cause d'anémie est l'ankylostomiase ; les 2 espèces d'ankylostomes se partagent la responsabilité avec une prédominance pour *Necator Americanus*.

- le taux d'infestation est de 26 % sur Mahé soit le même qu'en 1 956, et de 50 % à la Digue où les traitements de masse sont moins fréquents.

- la nécessité d'un traitement martial per OS après le déparasitage par le Bephenium ou le tétrachloréthylène, en raison de la dépression des réserves de fer.

- ils préconisent le port de chaussures, la supplémentation du riz en fer, des traitements de masse répétés et l'éducation sanitaire.

Actuellement, les taux enregistrés sont à peine plus bas :

en 1 977,

- 9,45 % pour les consultants externes

- 16,9 % pour les malades hospitalisés.

IV - Trichocéphalose :

Elle n'a fait l'objet d'aucune étude spécifique. En 1 956 : - la courbe d'infestation augmente proportionnellement avec l'âge et présente un maximum à 45 ans (tableau N° 12). C'est le même type de courbe que l'ankylostomiase, le mode de contamination étant le même.

Le taux moyen est actuellement de 6,7 %. De 1 969 à 1 974, le taux s'est maintenu entre 7 et 10 %.

a) conclusions

Quatre verminoses de vers ronds se partagent la responsabilité des nématodoses intestinales. Les plus fréquentes sont la trichocéphalose et l'ascaridiase ; leur mode de contamination est identique par ingestion d'œufs embryonnés.

La diminution régulière du taux de l'ascaridiase est liée à l'efficacité des traitements préventifs par la pipérazine, puis depuis 2 ans par le fébendazole, et à l'amélioration des conditions d'hygiène.

• la diminution parallèle de la trichocéphalose, bien qu'aucun traitement de masse spécifique n'ait été entrepris, s'explique par l'amélioration de l'hygiène et l'efficacité partielle des antihelminthiques non spécifiques. (L'augmentation brutale en 1970 est probablement due à un changement dans le personnel de laboratoire.) Ceci nous prouve une fois de plus, que les mesures d'assainissement du milieu peuvent, en l'absence de tout autre mesure, assurer la régression des maladies liées au péril fécal dans des proportions considérables.

• la stabilité du taux de l'anguillulose est due à l'absence de mesure réelle spécifique si ce n'est le traitement des porteurs malades par le thiabendazole à la dose de 50 mg/kg en prise unique.

• pour l'ankylostomiase, les traitements répétés des enfants par le tétrachloréthylène et l'huile de chenopodium se révèlent donc efficaces dans une certaine mesure. Ils expliquent que le taux trouvé en 1960 soit inférieur à celui de la plupart des pays en voie de développement. (9). Ils sont insuffisants puisque nous voyons (25) que l'efficacité du tétrachloréthylène dans le traitement de masse de la nécatose,

- nécessite le traitement d'au moins 80 % de la population, dans la mesure où "aucun groupe particulier d'individus réservoirs de l'helminthe" n'a pu être isolé ; ce qui est le cas aux Seychelles.

- est considérablement augmentée par la répétition du traitement de masse en début et fin de saison sèche.

Dans notre cas, - les traitements préventifs intéressaient surtout les enfants d'âge préscolaire, qui bien que le moins infestés, éliminent souvent le plus grand nombre d'oeufs par gramme de selles, et jouent donc un rôle important dans la dissémination. (25)

- les adultes ne sont traités que s'ils présentent des symptômes.

- actuellement, le seul traitement préventif pour les enfants est le lévamisole à la dose de 3 mg/kg. Or, à cette dose, il n'est pas efficace dans la lutte contre l'ankylostomiase. (6)

La relative stagnation du taux d'infestation de l'ankylostomiase est donc le résultat de méthodes d'éradication insuffisantes.

4. LA FILARIOSE LYMPHIATIQUE

Due à *Wuchereria Bancrofti*, c'est la seule filariose rencontrée aux Seychelles. Elle s'y est probablement installée en même temps que les premiers immigrants venus de Madagascar, de la Réunion, de Maurice où elle sévissait à l'état endémique.

Longtemps méconnue, les rapports médicaux notaient cependant la fréquence des hydrocèles attribués à l'anémie, et des éléphantiasis attribués aux thromboses infectieuses. En 1926, 4 cas de filariose sont relevés sous la rubrique des maladies infectieuses. Un peu plus tard, l'agent responsable est reconnu comme étant *Wuchereria Bancrofti* (Hermite 1928, cité dans - (10)).

Deux équipes se sont succédées pour étudier la filariose : celle de FROLICH en 1967 et 1968, dans les 4 îles granitiques principales, de Mahé, Praslin, La Digue et Silhouette ; celle de LAMBRECHT en 1968 - 1969 destinée à reconnaître le ou les vecteurs.

a) résultat des études

En août et septembre 1967 : l'étude a porté sur Praslin, La Digue et Silhouette. La microfilarémie était recherchée sur 1 ml de sang, soit aux heures

entre 10 et 20 et 21 ans. (10)

- La population de Salvador est composée essentiellement de travailleurs agricoles ; 87 % des habitants ont été examinés. Le taux d'infestation est élevé à 4,5 % et 7,2 % de la population adulte.

- À Brasilia, 26 % de la population a été examinée ; le taux d'infestation moyen est élevé à 7,4 % et 9,7 % de la population adulte.

- À Brasilia, le taux moyen est de 17,6 % avec des taux de 28,6 % dans certaines zones rurales, situées pour être infectées de moustiques, et les taux de 40 % dans d'autres zones. 16 % seulement de la population a fait l'objet d'une recherche de microfilarie, en raison de la dispersion des habitations.

Le taux élevé à Brasilia est dû surtout au fait de l'absence de l'infestation.

L'ordre du taux d'infestation en fonction de l'âge, pour l'ensemble de Brasilia, se résume de la manière suivante :

TRANCHES D'ÂGES	TAUX D'INFESTATION
10-14	7,4 %
15-19	12,7 %
20-29	22,4 %
30-39	17,9 %
40-49	17,4 %
50-59	16,3 %
60+	24,5 %

TABLÉAU N° 15 : Maladie Microfilariose à Brasilia en fonction de l'âge (1967)

L'infestation d'un pourcentage non négligeable de jeunes entre 10 et 14 ans permet de penser que l'endémie se transmettait en 1967.

Déjà en 1962, l'étude a porté sur Nihé (80 % de la population globale). Le taux d'infestation moyen est élevé à 3,6 %. L'étude comparée des différents secteurs de Nihé a permis d'isoler une zone de la côte OUEST, PORT LAUNAY dont la population de 700 personnes a un indice microfilarien de 25,6 %. (11)

TRANCHE D'ÂGES	Taux d'infestation
10-14	20,8 %
15-19	35,3 %
20-29	8,4 %
30-39	23,1 %
40-49	27,3 %
50-59	44,4 %
60+	66,6 %

TABLEAU N° 16 :

Indice microfilarien dans la zone de Port Launay en fonction de l'âge (1 968)

Le nombre important de jeunes gens nés sur place, atteints de filariose lymphatique laisse craindre encore actuellement une transmission de la maladie. Dans les autres secteurs, la plupart des cas avaient été contractés sur d'autres îles.

La densité moyenne de microfilaries par millilitre de sang est faible (43 environ) rendant rares pour le moustique les chances de s'infecter. (10)

En octobre 1 968, F. L. Lambrecht et son équipe ont capturé des larves dans des nappes d'eau afin de reconnaître les variétés de moustiques et leur répartition. Dans un 2^d temps, ils ont réalisé des dissections à la recherche des larves de différents stades dans la tête, le thorax et l'abdomen des moustiques, et créé des infections expérimentales en nourrissant des *Culex p. fatigans*, les *Aedes albopictus* et des *Aedes Lambrechtii* sur des porteurs connus de microfilaries. (L'infection était vérifiée par dissections successives.)

Culex pipiens fatigans, s'est révélé être le principal vecteur de *W. Bancrofti* aux Seychelles, car il est le seul à avoir été infecté naturellement, et son infection expérimentale est la seule à produire des larves infestantes de 3^e stade.

Dans la région de Port Glaud - Port Launay, le taux d'infestation du moustique, c'est-à-dire la proportion de vecteurs infestés de larves de filaires d'un stade quelconque, s'élève à 1,6 %. Son taux d'infestivité, ou proportion de vecteurs hébergeant des larves infestantes (L3) est de 0,22 %. (10)

b) commentaires

Les prises de sang dans l'enquête de Frölich ont été faites entre 19 H 30 et 21 H, ce qui ne correspond pas à l'heure optimale (23 H). L'indice microfilarien s'en trouve probablement peu modifié, mais les densités de microfilaries / ml de sang sont peut-être minimisées.

- L'étude n'a jamais intéressé les îles éloignées ; or, il ressort de l'enquête que de nombreux cas de l'abé ont été contractés sur d'autres îles ; il paraît donc essentiel d'étendre ultérieurement et géographiquement cette étude. Du fait des échanges constants entre les îles, il est important

de les considérer dans leur ensemble. Les ouvriers travaillant sur ces îles jouent un rôle important dans la transmission.

- La prédominance de l'affection dans le secteur de Port Launay s'explique par l'isolement géographique et culturel de ses habitants qui ont l'habitude de vivre entre eux.

c) situation actuelle

La lutte contre la filariose dépend de l'Unité d'Entomologie. (26)

- en 1969-70, un traitement de masse a été entrepris dans la région de Port Launay, à base de diéthylcarbamazine, dont nous n'avons trouvé aucune trace quant aux modalités.

- en février 1972, sur 68 personnes examinées dans ce secteur, aucune n'a été trouvée porteuse de microfilaries.

- sur 1 270 personnes hospitalisées à Victoria et sur lesquelles une prise de sang a été effectuée, 27 ont présenté des microfilaries, soit un indice microfilarien de 2,1 % (1972).

- à l'île aux Vaches (80 km au Nord de Mahé), 22 des 25 habitants ont fait l'objet d'une analyse de sang. Tous étaient indemnes. (février 1975).

En cours de ces dernières années, l'Unité d'Entomologie a participé à plusieurs voyages dans les îles éloignées, ce qui lui a permis de faire quelques constatations : (26)

• du 28 avril au 10 mai 1975, des îles des groupes de Farquhar et Aldabra ont été visitées :

- *Culex pipiens fatigans* est présent sur pratiquement toutes les îles ;

- l'indice microfilarien sur l'ensemble des îles s'élève à 8,2 % ; il est donc bien supérieur à celui de Mahé.

• en novembre 1976, le voyage avait pour but le groupe des Amirantes ; 220 personnes ont été examinées.

TEMPS DE RESIDENCE SUR L'ILE	NOMBRE DE PERSONNES EXAMINEES	NOMBRE DE LAMES +
0-11 mois	176	8 4,5 %
1a- 2a	27)	
2a- 5a	4)	3 9,4 %
5a- 9a	1)	
>10a	21	5 23,8 %
	229	16 7 .%

TABLÉAU N° 17
INDICE MICROFILARIEN EN FONCTION DU TEMPS DE RESIDENCE SUR L'ILE.

Cet indice augmente avec le temps de résidence sur l'île, ce qui tend

à prouver que la maladie se transmet naturellement dans le groupe des Imirantes. L'indice est plus élevé qu'à Mahé, et *Culex pipiens fatigans* existe sur toutes les îles.

+ en avril 1977, le but du voyage était encore les groupes de Farquhar et Aldabra.

- l'indice microfilarien était cette fois de 2,1 % sur 143 personnes examinées. Il est plus faible qu'en 1975, par suite du traitement des porteurs dépistés.

d) conclusions

La filariose *W. Bancrofti* est la seule filariose existant aux Seychelles ; le vecteur principal est *Culex pipiens fatigans*, moustique domestique qui pullule autour des maisons.

Les indices microfilariens les plus élevés, ont été enregistrés dans la zone de Port Launay (Mahé en 1968), à Praslin en 1967 et dans les Imirantes en 1975, trois zones où la maladie semble se propager.

Les densités de microfilaries dans le sang sont faibles, ce qui explique un taux d'infestivité bas pour le *Culex*.

Le problème actuellement est de savoir si la maladie continue à se transmettre, sur les autres îles. Il faudrait pour cela, faire une étude systématique sur un échantillon de population représentatif intéressant toutes les îles.

Il apparaît (4) que la recherche de microfilaries dans le sang est insuffisante pour préciser le niveau d'endémie filarienne. La recherche des anticorps en immunofluorescence permet d'établir avec plus de précision ce niveau d'endémie (trouvé habituellement plus de 3 fois supérieur à celui déduit des recherches de microfilaries dans le sang. (4)). Cette recherche peut se faire facilement par microprélèvements de sang sur papier buvard, envoyés par la suite à l'étranger dans un laboratoire spécialisé.

La lutte contre la filariose passe par 2 voies essentielles :

- le dépistage et le traitement des porteurs, ou la chimioprophylaxie collective,
- la lutte contre les moustiques.

Nous venons d'étudier un certain nombre de maladies transmissibles virales, bactériennes ou parasitaires. Certaines se caractérisent par leur absence, d'autres par leur présence, d'autres enfin par leur fréquence.

Nous pouvons dégager un certain nombre de points qui singularisent les Seychelles :

- une situation sanitaire privilégiée, liée à l'isolement géographique. Les autorités médicales en ont très vite pris conscience, essayant de la préserver par des mesures de quarantaine à la fois efficaces et rigoureuses.
- une ouverture tardive au trafic aérien puisque l'inauguration de l'aéroport date de 1971. Les difficultés s'en sont trouvées accrues ainsi que la nécessité de mesures protectrices (cordons sanitaires, vaccinations...)
- la prédominance des parasitoses intestinales liées au péril fécal.
- l'absence de surtoute de l'anophèle ; A. Gambiae n'a été trouvé qu'exceptionnellement sur Aldabra et Assomption mais jamais de façon durable, d'où l'absence de paludisme.
- l'existence de la filariose lymphatique et la possibilité de transmission actuelle de la maladie par la présence de Culex pipiens fatigans.

Au terme de cette étude, nous nous proposons dans une dernière partie, d'analyser les mesures prophylactiques réalisées, et de faire quelques suggestions pour les améliorer.

QUATRIÈME PARTIE

ANALYSE DES MESURES PROPHYLACTIQUES ET SUGGESTIONS.

Introduction.

Le programme de vaccinations
 est défini et harmonisé par les nouvelles
 lois et règlements en vigueur.

Conclusion.

1. PROGRAMME DE VACCINATIONS

1. MESURES ACTUELLES

a) vaccinations de l'enfant

Actuellement, les enfants reçoivent la vaccination par le BCG dans les 8 premiers jours de la vie, la vaccination antivariolique au 3e mois et la triple vaccination (Diphtérie - Tétanos - Coqueluche) entre le 4e et le 6e mois. Dans la mesure de la disponibilité des stocks une vaccination antipoliomyélitique orale est ajoutée au DT coq et une vaccination antinorvélleuse vers le 9e mois (depuis mars 1 977). Nous estimons qu'environ 85 % des enfants sont vaccinés.

b) vaccinations internationales

La vaccination antivariolique reste exigée à l'entrée aux Seychelles (ainsi d'ailleurs que le Choléra). Tant que la disparition totale des foyers d'endémie éthiopiens et somaliens n'est pas un fait acquis, cette mesure paraît justifiée.

La vaccination antiamarile est faite à tous les voyageurs se rendant en zone endémique. L'existence du vecteur aux Seychelles, rendrait catastrophique l'importation d'un malade, réservoir de virus. Toutefois, la partie Est de l'Afrique, qui héberge également le vecteur, n'a pas de Fièvre jaune à l'état endémique.

2. REMARQUES

La couverture antivariolique de la population est suffisante en ce qui concerne le nombre de personnes qui ont reçu la primovaccination. Effectuée depuis de nombreuses années, elle intéresse plus de 80 % de la population. Néanmoins, il faudrait insister sur les rappels de vaccination.

En ce qui concerne la rougeole, il faudrait que lors de la prochaine épidémie prévue pour 1 980, 80 % des enfants de moins de 10 ans soient immunisés.

- en tenant compte de la population actuelle de 1 à 8 ans et du nombre de naissances s'élevant à 1 500 environ par an, le nombre présumé d'enfants de moins de 10 ans sera de 18 000 en 1 980.

- d'après les registres de vaccinations, environ 8 800 enfants de cette classe d'âge (moins de 10 ans en 1 980) sont actuellement vaccinés. Si l'on y ajoute les vaccinations des enfants nés en 1 979 et 1 980, cela portera à environ 12 000 le nombre d'enfants de 0 à 10 ans vaccinés en 1 980, soit 66 % de la tranche d'âges.

- il faut y ajouter un certain nombre d'enfants qui avaient moins de 4 ans lors de la dernière épidémie de rougeole et qui l'ont contracté. Ils se trouvent donc immunisés.

Il apparaît nécessaire de continuer à vacciner les enfants qui vont naître en 1 979 et 1 980 et d'essayer de rattraper le retard pour les enfants n'ayant pas été vaccinés et n'ayant pas attrapé la rougeole.

Moyennant ces deux conditions, la proportion de 80 % d'enfants immunisés devrait être atteinte et l'épidémie évitée.

Quant à la poliomyélite, elle fait l'objet depuis 1 964 de vaccinations orales, dont le nombre est variable en fonction du stock de vac-

ainsi disponibles.

Normalement, environ 50 % des aînés de moins de 10 ans sont vaccinés. Le renforcement du programme de vaccinations antipaludéennes doit être considéré comme prioritaire :

- L'immunité naturelle, forte chez les moins de 5 ans, se perdrait progressivement lors des contacts de plus de 5 ans (voir une enquête).
- Les formes sporadiques surviennent surtout à tout âge et leur prévention doit être prioritaire dans le budget, il faudrait que chaque individu soit vacciné.
- La vaccination des enfants de moins de 5 ans sera renforcée de façon à ne pas passer 33, la flore malariale devrait peu à peu disparaître. Pour juger de la persistance de la circulation du virus malarial, il sera intéressant de mener une enquête sérologique sur les salivaires d'un échantillonnage diversifié.

2. MALADIES TRANSMISEES PAR LES Moustiques

Le travail, depuis bientôt 7 ans, d'une Unité d'Entomologie, sur le terrain, a fait progresser la lutte contre les insectes vecteurs.

Deux buts principaux sont proposés :

- empêcher l'introduction d'espèces et donc du paludisme, ainsi que de tout autre vecteur infecté.
- Diminuer le nombre de moustiques existant aux Seychelles et en particulier :
 - Gêner plusieurs espèces, responsable de la transmission de la Malaria lymphatique.
 - Anopheles gambiae et Anopheles stephensi, vecteurs potentiels d'arbovirose.

1. MESURES ACTUELLES

Elles consistent en :

- a) la pulvérisation d'un produit acaricide dans un périmètre de 400 m autour de l'aéroport et du port, par surveillance hebdomadaire comportant la pulvérisation des zones touchées, et la destruction de ces gîtes.
- b) la pulvérisation d'insecticides dans les zones abritant aux Seychelles et dans les bateaux.
- c) la lutte contre les gîtes à moustiques par le ramassage régulier des ordures, la régularisation des décharges publiques, et incitation de la population à éliminer les lieux d'éclosion, bords de canaux, égouts...

2. SUGGERATIONS

Le travail est difficile et pénible. Il faut donc encourager les entomologistes à continuer l'effort à faire.

1) L'éducation sanitaire

La mise en place des installations sanitaires ne suffit pas, il faut en outre éduquer la population aux usages sains.

2. TRAITEMENT DES PORTEURS

Cette voie ne constitue qu'un complément de la première, car la survie longue de certaines formes de parasites dans le milieu extérieur, ne permet pas d'espérer la rupture définitive de la chaîne épidémiologique.

Le traitement des porteurs sains, par lui-même, ne suffit pas à enrayer le malade à consulter, la suppression du symptôme. Etant donné la fréquence des porteurs sains, il est insuffisant sur le plan de la prophylaxie.

Le traitement des porteurs sains suppose leur dépistage de réalisation pratique difficile. On peut lui substituer le traitement de masse qui se réalise plus facilement :

- Le traitement de masse est réalisé par l'administration d'un médicament à une population entière, sans distinction d'âge, de sexe, de statut social, etc. Ce traitement est réalisé à l'échelle d'un village, d'un quartier, d'une école, etc. Il est réalisé à l'aide d'un médicament à large spectre d'action, capable d'agir sur la plupart des parasites intestinaux.

Le traitement de masse est réalisé à l'aide de médicaments à large spectre d'action, capables d'agir sur la plupart des parasites intestinaux (amibiase, giardiose, trichocéphalose, ascariidose, ankylostomose et oxyurose).

Le traitement de masse est réalisé à l'aide de médicaments à large spectre d'action, capables d'agir sur la plupart des parasites intestinaux (amibiase, giardiose, trichocéphalose, ascariidose, ankylostomose et oxyurose). Ce traitement est réalisé à l'aide d'un médicament à large spectre d'action, capable d'agir sur la plupart des parasites intestinaux.

Le traitement de masse est réalisé à l'aide de médicaments à large spectre d'action, capables d'agir sur la plupart des parasites intestinaux (amibiase, giardiose, trichocéphalose, ascariidose, ankylostomose et oxyurose). Ce traitement est réalisé à l'aide d'un médicament à large spectre d'action, capable d'agir sur la plupart des parasites intestinaux.

Le traitement de masse est réalisé à l'aide de médicaments à large spectre d'action, capables d'agir sur la plupart des parasites intestinaux (amibiase, giardiose, trichocéphalose, ascariidose, ankylostomose et oxyurose). Ce traitement est réalisé à l'aide d'un médicament à large spectre d'action, capable d'agir sur la plupart des parasites intestinaux.

Le traitement de masse est réalisé à l'aide de médicaments à large spectre d'action, capables d'agir sur la plupart des parasites intestinaux (amibiase, giardiose, trichocéphalose, ascariidose, ankylostomose et oxyurose). Ce traitement est réalisé à l'aide d'un médicament à large spectre d'action, capable d'agir sur la plupart des parasites intestinaux.

Le traitement de masse est réalisé à l'aide de médicaments à large spectre d'action, capables d'agir sur la plupart des parasites intestinaux (amibiase, giardiose, trichocéphalose, ascariidose, ankylostomose et oxyurose). Ce traitement est réalisé à l'aide d'un médicament à large spectre d'action, capable d'agir sur la plupart des parasites intestinaux.

Le traitement de masse est réalisé à l'aide de médicaments à large spectre d'action, capables d'agir sur la plupart des parasites intestinaux (amibiase, giardiose, trichocéphalose, ascariidose, ankylostomose et oxyurose). Ce traitement est réalisé à l'aide d'un médicament à large spectre d'action, capable d'agir sur la plupart des parasites intestinaux.

Le traitement de masse est réalisé à l'aide de médicaments à large spectre d'action, capables d'agir sur la plupart des parasites intestinaux (amibiase, giardiose, trichocéphalose, ascariidose, ankylostomose et oxyurose). Ce traitement est réalisé à l'aide d'un médicament à large spectre d'action, capable d'agir sur la plupart des parasites intestinaux.

et anti-rougeole.

Pour la rougeole, on ne s'est guère inquiété jusqu'à présent de la couverture de la population. On s'attendait probablement à la prochaine épidémie prévue pour 1980. Il faudrait donc vacciner les enfants nés après 1970 et n'ayant pas eu la rougeole.

Pour la poliomyélite, l'effort entrepris doit être complété afin d'obtenir aussi l'immunisation artificielle de plus de 80 % des enfants de moins de 10 ans. Pour juger de la persistance de la circulation du virus sauvage, il serait intéressant de pratiquer une enquête sérologique sur les selles d'un échantillonnage d'enfants.

- maladies transmises par les moustiques : depuis 7 ans, l'Université d'Entomologie a entrepris une lutte contre les insectes vecteurs :

- pour empêcher l'introduction de *Anopheles gambiae* (paludisme),
- pour diminuer le nombre de *Culex pipiens fatigans* (filariose), et de *Aedes aegypti* et *albopictus* (arboviroses).

Les méthodes utilisées consistent en :

- maintien d'un cordon sanitaire autour du port et de l'aéroport (pulvérisation d'insecticides),
- désinsectication des avions à l'atterrissage,
- lutte contre les gîtes (pulvérisation d'insecticides, éducation de la population).

Nous y ajouterons :

- la surveillance des bateaux de plaisance et de ceux assurant le trafic intérieur,
- l'actualisation des études sur la filariose lymphatique par une enquête systématique couplant la recherche de la microfilarémie nocturne et la recherche des anticorps en immunofluorescence (utilisation de microprélèvements sur papier buvard).

- maladies liées au fécal fécal : il serait bon de continuer l'effort déjà entrepris,

- en ce qui concerne l'assainissement du milieu :

- dans un premier temps, il serait proposé d'installer des latrines à fond perdu pour les 650 familles (environ 600 maisons) qui en sont dépourvues et qui utilisent le "tout à la brousse",
- dans un second temps, mais cela serait évidemment plus coûteux, d'installer pour toutes les familles qui ont déjà des latrines à fond perdu, une fosse septique avec puits perdu,
- en même temps, de réglementer l'élevage domestique du porc pour rompre la transmission de la balantidiose,

- en ce qui concerne les traitements de masse, nous proposerions :

- de maintenir l'utilisation du tétramisole, à une dose plus élevée et rapportée au poids (5 mg/kg) tous les semestres en lui associant et c'est notre proposition le thiabendazole en prise différée de quelques heures à la dose de 50 mg/kg. Cette association permettrait de lutter contre l'ascaridiose, l'ankylostomiose, l'anguillulose,
- d'introduire pour lutter contre les protozooses intestinales (amibiase, giardiose, balantidiose) et probablement aussi la trichocéphalose une cure biannuelle de métrazidazole à la dose de 30 mg/kg pendant 5 jours.

Ce n'est probablement que par l'association de l'éducation sanitaire, l'assainissement du milieu et une chimioprophylaxie maintenue plusieurs années que la plupart des maladies à fécal fécal disparaîtront.

Le Directeur de l'U.E.R. LYON NORD
Professeur Agrégé J.P. NEIDHART

Le Président de la Thèse
Professeur J. COUDERT

VU ET PERMIS D'IMPRIMER
LYON, 1e 3 MAI 1978

Le Président de l'Université Claude Bernard
Professeur D. GERMAIN

BIBLIOGRAPHIE

1. Archives Nationales des Seychelles

Annual Report of the Medical Department 1 899 à 1 969
Archives Nationales - Victoria Mahé Seychelles

2. Archives Nationales des Seychelles

Seychelles Colonial Report 1 947 à 1 967
Archives Nationales - Victoria Mahé Seychelles

3. BALFOUR D.M. , KESSLER C. , MARSHALL D.

The nutritional Status of Seychellois children : an assessment of
nutritional problems in children under 5 years. Décembre 1 977
Archives de l'hôpital, secteur santé publique.
Victoria Mahé Seychelles

4. BESSENAY J.

Données épidémiologiques de la filariose sub périodique de Bancroft
dans le territoire des Îles Maldives et Futuna.
Thèse Lyon 1 976.

5. CLYDE R. , FAYON M. , JACKSON T. ,

Atlas for Seychelles
The Miller Education Ltd, London and Washington (D.C.)
1 977 33 p.

6. DURR J. M.

Résultat des essais thérapeutiques du dérivé tétracycline
dans les leishmanioses humaines.
Thèse Paris 1 969.

7. ENCYCLOPAEDIA BRITANNICA

Seychelles islands
15e édition 1943 - 1973, 16 p. 611

8. FOX P. T. ,

The nutrition of the preschool child in Seychelles
Décembre 1 976
Archives de l'hôpital, secteur santé publique
Victoria Mahé Seychelles

19. LAMBRECHT F. L.

Notes on the ecology of *Cynophyllos Mosquitoes*.
Bull. Ent. Res. 1 971, 60 (2), p. 513 - 512

20. LAMBRECHT F. L.

Preliminary report on the distribution and epidemicity of *Cynophyllos*
in the Seychelles Islands, Indian Ocean.
SE Asian J. Trop. Med. Publ. Health, 1 971, 2 (2) p. 222 - 233

21. LAUVIERE A.

Parasitologie tropicale : Les grandes ordonnées - Epidémiologie - Prophylaxie.
Foucher Ed. Paris, 1 973, 226 p.

22. LUCQ P.

Accidents dus aux végétaux et poissons tropicaux
Fédération Française d'Etudes et de sports sous marins
1 975, 20 (4) p. 42 - 44

23. OMS

Projet de budget de l'OMS 1 972 - 1 979,
OMS WER/33 26/2 1 976, p. 293 - 294

24. PICOT Y.

Prévention contre la réintroduction du paludisme à la Réunion en 1 972 - 73
Bull. Soc. Path. Exot. 1 976, 60 (2), p. 134 - 137

25. RACCOURT C.

Résultats de la lutte contre le récatorese endémique dans la région du
lac TCHINGALELE (haut Katanga)
Thèse Lyon 1 970

26. REYNOLDS J.

Reports of the medical entomological Unit
1 971 - 72
1 972 - 75
1 975 - 77
Archives de l'hôpital, Unité d'Entomologie
Victoria Mahé Seychelles

27. ROUSSEAU J. DELAVAT A.

Bilan de l'action antipaludique de l'Association française du paludisme
en Polynésie française
Bull. Soc. Path. Exot. 1 970, 60 (4) p. 507 - 513

28. SPITS A. J. W.

Health and Morbidity survey, Seychelles, 1 956 - 57
Bull. Wld Hlth Org. 1 960, 22 p. 439 - 467

29. TIMINELLI F. , MAGGIO F.

La Balantidiosi del bambino
Minerva Med. Sci. 1 968, 8 (6) p. 486 - 492

30. WALZER P. D. , JUDSON F. M. , MURPHY and Gill.

Balantidiosis outbreak in Truk
Amer. J. Trop. Med. Hyg. 1 973, 22 (1) p. 33 - 41

31. ZRUBEC J.

Balantidiosis in children and its treatment with metronidazole
Bratisl. Lek. Listy, 1 967 47 (4) p. 235 - 240.

de chloro de choline, nous voudrions remercier les personnes qui nous ont aidée dans notre travail :

Aux Seychelles, les membres du gouvernement qui nous ont autorisée à publier cette thèse et plus particulièrement le ministre de la Santé, Monsieur H. Carriera ; le médecin chef de l'hôpital, le Docteur B. Barbier et son remplaçant le Docteur G. El Moya.

Les infirmières qui nous ont accueillies dans leur service et nous ont enrichies de leur enseignement : G. El Moya, J. Michelle, H. Hickin, D. Palfour.

et tous ceux qui nous ont aidée dans l'élaboration de cette thèse, le Docteur M. Ferrari, ministre de l'Agriculture, le Docteur J. Miles, le Docteur J. Turley, le Docteur R. Granger, médecin de Santé Publique ; Monsieur J. Reynolds, entomologiste médical, mademoiselle H. Matthiot, infirmière en chef, madame D. Calais, responsable des infirmières de Santé Publique, Monsieur Mac Gav, archiviste, Monsieur David Marshall, statisticien.

En France, nous remercions les maîtres de notre jury et en particulier, le Professeur J. F. Garin qui a su nous aider à tirer parti de nos connaissances, et le Docteur R. Notin, directeur des recherches thérapeutiques du Laboratoire Créteil qui nous a permis d'accéder à de nombreux essais thérapeutiques.

